

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kegiatan pembelajaran akan menentukan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang dihasilkan, namun peningkatan kualitas Pendidikan tidak dapat berjalan tanpa adanya inovasi pendidikan (Tilaar, 1998). Untuk itu diperlukan berbagai inovasi dalam bidang pendidikan guna meningkatkan kualitas SDM. Inovasi-inovasi tersebut harus disesuaikan dengan kebutuhan pasar serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga lulusan yang dihasilkan dapat manfaat secara maksimal di masyarakat (Tilaar, 1998).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan sekolah yang menyiapkan lulusannya untuk memasuki lapangan kerja. Pada jenis sekolah ini peserta didik disiapkan untuk memiliki keterampilan, agar para lulusan nanti siap memasuki dunia kerja, seperti yang tertuang dalam penjelasan Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU No.20, 2003). Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) merupakan salah satu kompetensi keahlian dari program studi keahlian teknik komputer dan informatika, yang merupakan bidang studi keahlian teknologi informasi dan komunikasi (Dikdasmen, 2018). Namun, berdasarkan studi evaluasi sarana dan prasarana praktik Teknik Komputer dan Jaringan di SMK kabupaten Sukoharjo didapatkan bahwa tingkat pemenuhan standar sarana dan prasarana praktik area perbaikan dan perawatan komputer pada SMK paket keahlian TKJ di Kabupaten Sukoharjo belum memenuhi standar (Susanto & Sudira, 2016). Sedangkan menurut Setiawati & Sudira (2015), sarana prasarana merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa SMK pada program keahlian Teknik Komputer dan Informatika, termasuk Teknik Komputer dan Jaringan di dalamnya.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu SMK yang berada di Kota Bandung pada medio tahun ajaran 2017/2018 melalui wawancara kepada guru dengan tema wawancara “Kendala dalam pembelajaran perakitan komputer”, diperoleh data yang menunjukkan bahwa, kendala yang dialami dalam pembelajaran

diantaranya, karena keterbatasan infrastruktur pendukung serta kurangnya media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran menjadikan pembelajaran tidak berjalan optimal, khususnya pada materi perakitan komputer pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Pada umumnya sekolah menyediakan komputer dengan spesifikasi terbatas karena tingginya kemungkinan terjadinya kerusakan pada fasilitas praktikum yang digunakan. Proses pembelajaran memang sudah menggunakan media pembelajaran seperti powerpoint. Namun, menurut pengalaman yang terjadi di lapangan, peserta didik cenderung kurang memperhatikan pada saat guru memberikan materi di kelas dengan menggunakan powerpoint karena terbatasnya interaksi peserta didik dengan media yang digunakan. Akibatnya, efektifitas dalam kegiatan pembelajaran menjadi kurang maksimal karena timbulnya masalah kurangnya motivasi untuk memperhatikan materi yang disampaikan. Ini tentunya menjadi salah satu kendala dalam belajar dan akan berdampak pada pemahaman peserta didik, hal ini dapat ditunjukkan berdasarkan hasil evaluasi peserta didik didapatkan bahwa rata-rata nilai peserta didik pada materi perakitan komputer hanya mencapai 65, hal ini masih di bawah kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan sekolah yaitu 75.

Hal tersebut juga didukung oleh hasil data angket yang disebarakan kepada peserta didik, didapatkan bahwa 54% responden menyatakan pembelajaran perakitan komputer kurang menarik, dengan kendala yang sering dialami adalah 43% responden menyatakan media yang digunakan kurang interaktif, 23% menyatakan peralatan perakitan komputer yang terbatas, 20% dikarenakan materi yang sulit dipahami, dan 14% terkendala dengan kondisi siswa lainnya.

Munir (2012) mengungkapkan bahwa untuk meningkatkan kualitas hasil pembelajaran, diperlukan perangkat lunak aplikasi pendidikan dengan bantuan komputer berbasis multimedia yang lebih komunikatif dan interaktif. Salah satu teknologi yang menawarkan pengalaman interaksi adalah teknologi *augmented reality*, Teknologi *augmented reality* merupakan salah satu terobosan yang digunakan pada akhir-akhir ini di bidang interaksi. Penggunaan teknologi ini akan sangat membantu dalam menyampaikan suatu informasi kepada pengguna (Martono, 2011).

Mathaul Anwar, 2018

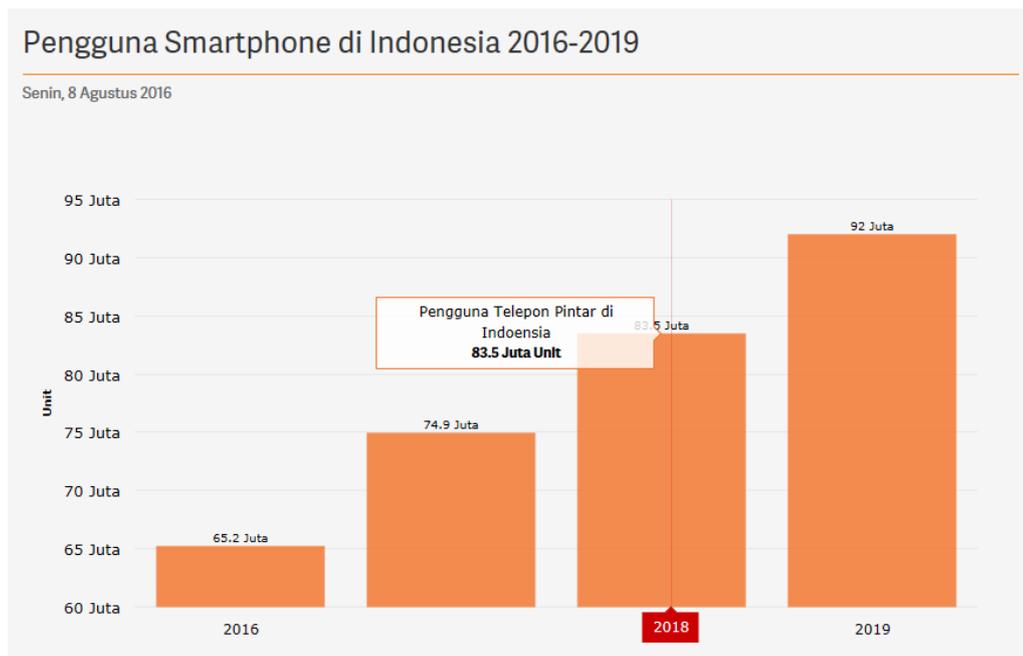
RANCANG BANGUN MOBILE LEARNING BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK Mendukung PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER DI SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Augmented Reality merupakan teknologi yang mampu menampilkan animasi berbentuk virtual. *Augmented reality* (AR) merupakan variasi dari *virtual environment* atau yang bisa disebut *virtual reality* (VR). Teknologi VR secara utuh benar-benar menempatkan penggunanya ke lingkungan buatan, dan ketika sedang menggunakan VR, pengguna tidak dapat melihat lingkungan nyata di sekelilingnya. Berbeda dengan VR, teknologi AR memungkinkan pengguna untuk melihat lingkungan asli di sekitarnya, dengan tambahan objek virtual. Dengan begitu, AR menambahkan sesuatu ke lingkungan asli, dan tidak menggantikannya secara utuh seperti VR (Azuma R. T., 1997). Tidak seperti teknologi komputasi lainnya, antarmuka AR menawarkan interaksi tanpa batas antara dunia nyata dan dunia maya, metafora antarmuka nyata dan sarana untuk transisi antara dunia nyata dan dunia maya (Billinghurst, 2002).

Seiring dengan berkembangnya teknologi, multimedia pembelajaran tidak hanya berjalan pada komputer personal saja, saat ini mulai berkembang pembelajaran berbasis *mobile*, peningkatan pengguna perangkat *mobile* seperti *smartphone* mendorong banyak penelitian tentang pembelajaran berbasis *mobile*, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Hanafi dan Samsudin (2012) tentang *Mobile Learning Environment System (MLES): The Case of Android-based Learning Application on Undergraduates' Learning*, dalam laporannya disebutkan bahwa selain biaya yang lebih murah, sistem *mobile learning* didukung oleh teknologi android dapat membuat belajar lebih menyenangkan, interaktif dan intuitif. Penelitian lain yang dilakukan oleh Martono & Nurhayati (2014) tentang *Implementation of Android Based Mobile Learning Application as a Flexible Learning Media* didapatkan hasil bahwa dengan menggunakan aplikasi *mobile learning* proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel karena bisa dilakukan dimana saja, kapan saja, dan dalam kondisi apapun.

Di Indonesia, perkembangan *Smartphone* juga mengalami kenaikan pengguna yang sangat tinggi. Perkembangan ini dapat dilihat dari hasil survey eMarketer yang dilansir oleh katadata.co.id. berikut data yang mereka rilis:



Gambar 1.1 Pengguna *smartphone* di Indonesia (eMarketer, 2016).

Berdasarkan data pada Gambar 1.1 dapat dilihat bahwa kepemilikan *smartphone* di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 83.5 juta unit, saat ini hampir semua orang dari berbagai kalangan memiliki *smartphone* sebagai alat komunikasi dan *transfer* informasi, terutama dalam kalangan remaja dan usia produktif. Data lain yang diperoleh dari statista.com (2017) didapatkan bahwa pengguna *smartphone* di dunia 7 kali lebih banyak daripada pengguna komputer personal, dimana pada sistem operasinya, didominasi oleh sistem operasi android.

Fenomena mengenai tingginya jumlah pengguna *smartphone* ini tentunya menjadi tantangan dan peluang tersendiri di dalam dunia pendidikan. tingginya jumlah pengguna *smartphone* di kalangan pelajar membawa peluang yang besar untuk mengembangkan teknologi yang berguna bagi kegiatan belajar mengajar di sekolah. Salah satunya untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *mobile* (*Mobile learning*). Selain dirasa mampu menjembatani antara literasi ponsel dan komputer, *mobile learning* memungkinkan penggunaanya untuk melakukan pembelajaran dimana saja dan kapan saja (UNESCO, 2012). Dalam studi lain, *mobile learning* juga dipercaya dapat meningkatkan kepercayaan diri peserta didik,

dan membantu mereka untuk tetap fokus pada waktu yang lebih lama (Attewell, 2005).

Berangkat dari hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Rancang Bangun *Mobile Learning* Berbasis *Augmented Reality* untuk Mendukung Pembelajaran Perakitan Komputer di SMK ”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membangun *mobile learning* berbasis *augmented reality* untuk mendukung pembelajaran perakitan komputer di SMK?
- b. Bagaimana respon peserta didik terhadap penggunaan *mobile learning* berbasis *augmented reality* dalam pembelajaran perakitan komputer?
- c. Apakah *mobile learning* berbasis *augmented reality* dapat mendukung pembelajaran perakitan komputer dalam memberikan pemahaman tentang perakitan komputer?
- d. Apakah *mobile learning* berbasis *augmented reality* dapat mendukung pembelajaran perakitan komputer dalam ranah psikomotorik?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Membangun *mobile learning* berbasis *augmented reality* untuk mendukung pembelajaran Perakitan Komputer di SMK
- b. Menganalisis respon peserta didik selaku pengguna dalam menggunakan perangkat lunak ini.
- c. Mengetahui apakah *mobile learning* berbasis *augmented reality* dapat mendukung pembelajaran perakitan komputer dalam memberikan pemahaman tentang perakitan komputer.
- d. Mengetahui apakah *mobile learning* berbasis *augmented reality* dapat mendukung pembelajaran perakitan komputer dalam ranah psikomotorik.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah sangat diperlukan agar pembahasan tidak terlalu luas, maka penulis menetapkan batas-batas penelitian sebagai berikut:

- a. konten *mobile learning* yang dikembangkan sepenuhnya berkaitan dengan materi perakitan komputer pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.
- b. Komponen komputer yang disajikan dalam multimedia perakitan komputer ini diantaranya: Motherboard; Prosesor; RAM; Heatsink; VGA Card; HDD; dan Power Supply.
- c. Teknik *marker tracking* yang digunakan adalah *Marker Based Tracking*.
- d. seluruh konten yang dibuat dimuat (*embedded*) di dalam aplikasi tanpa dimuat melalui server terlebih dahulu.

1.5 Manfaat Penelitian

Suatu penelitian dibuat dengan harapan dapat memberikan dampak ataupun manfaat pada orang-orang yang membutuhkan. Untuk itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat seperti:

- a. Manfaat bagi pengguna:
 - 1) Mengenalkan multimedia pembelajaran menggunakan teknologi yang lebih interaktif.
 - 2) Mempermudah guru dalam menyampaikan materi mengingat kurangnya peralatan untuk praktikum perakitan komputer di sekolah.
 - 3) Mempermudah peserta didik dalam melakukan pembelajaran mandiri karena lebih praktis.
- b. Manfaat bagi peneliti:
 - 1) Memahami dan mengenal pengembangan teknologi perangkat lunak khususnya untuk perangkat *mobile*.
 - 2) Mengetahui teknik merancang sebuah multimedia pembelajaran.

1.6 Definisi Operasional

Sesuai dengan judul penelitian, terdapat beberapa istilah yang perlu diberikan penjelasan. Penjelasan tersebut adalah sebagai berikut:

Mathaul Anwar, 2018

RANCANG BANGUN MOBILE LEARNING BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK Mendukung PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER DI SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

a. *Mobile learning*

Mobile Learning merupakan sebuah pembelajaran yang memanfaatkan perangkat *mobile* dalam kegiatan pembelajaran agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan lebih efisien, perangkat *mobile* yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat selular dengan *operating system* android.

b. *Augmented reality*

Augmented Reality merupakan teknologi yang mampu menampilkan animasi berbentuk virtual. Dalam pembelajaran perakitan komputer *augmented reality* dapat digunakan untuk memberikan gambaran virtual berupa model 3D menyerupai bentuk aslinya.

c. Perakitan komputer

Perakitan komputer adalah salah satu materi pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar yang merupakan salah satu mata pelajaran pada Kurikulum 2013 untuk Sekolah Menengah Kejuruan.

1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Dalam penulisan hasil penelitian dibutuhkan sistematika penulisan. Dalam sistematika penulisan ini, terdapat rincian tentang urutan penulisan pada setiap bab dan sub-bab yang ada dalam skripsi.

Bab 1. Pendahuluan

Berisi uraian latar belakang penelitian, tentang permasalahan dalam pembelajaran perakitan komputer, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, peluang teknologi *augmented reality* dan *mobile learning* untuk diterapkan dalam pembelajaran, serta rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab 2. Kajian Pustaka

Berisi pengertian dari multimedia pembelajaran interaktif, penjelasan tentang *Mobile Learning*, penjelasan tentang android sebagai salah satu *platform* berbasis *mobile*, pengertian dari *augmented reality*, penjelasan tentang *augmented*

reality serta pemanfaatannya dalam dunia pendidikan, dan ulasan materi Perakitan Komputer.

Bab 3. Metode Penelitian

Pada bab ini menjabarkan secara spesifik mengenai metode penelitian, prosedur penelitian, lokasi dan subjek penelitian, instrument penelitian, dan teknik analisa data.

Bab 4. Hasil penelitian dan Pembahasan

Bab ini menyampaikan dua hal utama, yakni (1) hasil penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan bentuknya sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian, dan (2) pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

Bab 5. Simpulan dan Rekomendasi

Simpulan dan rekomendasi, yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut.