

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada abad 21, pendidikan ditantang untuk mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan untuk membangun ekonomi, sosial dan sadar pengetahuan layaknya warga dunia abad 21 (Wijaya et al., 2016), khususnya pendidikan kejuruan di Indonesia dan direspon dengan terbitnya instruksi Presiden nomor 9 tahun 2016 yang berisikan perintah untuk merevitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan dalam rangka meningkatkan kualitas dan daya saing sumber daya manusia Indonesia. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang menengah keatas dan salah satu bidangnya adalah bidang teknologi dan rekayasa yang memiliki 12 program keahlian yang masing masing memiliki beberapa bidang kompetensi atau jurusan, diantaranya adalah program keahlian bisnis konstruksi dan properti (BKP) dan desain pemodelan dan informasi bangunan (DPIB) yang di dalamnya terdapat kompetensi dasar memahami jenis-jenis alat berat pekerjaan konstruksi.

Meningkatkan kualitas dan daya saing sumberdaya manusia pada era globalisasi tentu tidak lepas dari teknologi dan pemanfaatannya dalam segala aspek tak terkecuali pada aspek pendidikan. Munculnya teknologi dalam pembelajaran menjadikan model pembelajaran konvensional yang sifatnya berpusat pada guru dirasa sudah ketinggalan jaman (Suryadi, 2007). Hal tersebut juga tidak selaras dengan kurikulum K13 yang menggunakan pendekatan saintifik dalam proses belajar mengajar yang dimaksudkan untuk menjadikan pembelajaran berpusat pada siswa dan guru berperan sebagai fasilitator. Kompetensi dasar memahami jenis-jenis alat berat pekerjaan konstruksi tidak boleh dilewatkan dan patut untuk dipelajari oleh peserta didik.

Alat berat konstruksi merupakan alat yang digunakan pada proyek konstruksi dalam skala besar yang bertujuan untuk memudahkan pekerjaan pembangunan suatu struktur bangunan dengan waktu yang relatif singkat (Rostiyanti, 2008; Kholil, 2014). Mempelajari tentang berbagai jenis alat berat konstruksi dapat

memberikan tambahan pengetahuan yang dibutuhkan oleh peserta didik ketika terjun di dunia kerja, terutama pada bidang konstruksi bangunan. Namun pada kenyataannya di lapangan, kurangnya fasilitas pembelajaran yang tersedia dan tidak memungkinkan untuk mendatangkan langsung alat berat ke dalam lingkungan sekolah karena faktor biaya, waktu dan lingkungan yang tidak mendukung menjadikan kompetensi dasar tersebut masih bergantung pada pembelajaran konvensional bahkan dilewatkan yang seharusnya pada kompetensi dasar tersebut bisa memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran yang bisa digunakan untuk memfasilitasi peserta didik untuk belajar.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi secara global telah mempengaruhi perubahan dalam pekerjaan dan pendidikan, dimana teknologi informasi dan komunikasi bersinergi dengan ilmu pengetahuan yang mengakibatkan meleburnya dimensi ruang dan waktu yang menjadi kunci keberhasilan manusia dalam memperoleh ilmu pengetahuan dan penguasaan teknologi (Mukminan, 2014; Siddiq, Gochyyev, & Wilson, 2017). Teknologi informasi dan komunikasi mengambil perannya sebagai media dalam pembelajaran maupun dijadikan sebagai sumber belajar yang bersifat mendidik sehingga diharapkan mampu meningkatkan kualitas pendidikan (Kuk et al., 2012; Pineida, 2011). Oleh sebab itu integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mampu menjembatani guru dan murid dalam pembelajaran yang bertujuan untuk mencapai keberhasilan dalam tujuan pendidikan (Rohatgi et al, 2016)

Penerapan teknologi dalam pembelajaran pada akhirnya akan menghasilkan reaksi emosional seperti rasa percaya diri, memunculkan keingintahuan, rasa nyaman dan bahagia yang pada akhirnya akan menghasilkan pengalaman belajar yang positif (Pallud, 2017). Integrasi teknologi juga membantu dalam pemahaman konsep, proses, sekaligus mampu menciptakan lingkungan belajar mengajar yang kondusif dan interaktif serta mampu memvisualisasikan informasi secara menarik dan efektif (Zin et al., 2013), serta memungkinkan untuk melakukan pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan teknologi berbentuk *E-learning (Electronic Learning)* dan *M-learning (Mobile Learning)* (Bahera, 2013).

Mobile Learning merupakan fenomena yang relatif baru dan menawarkan fleksibilitas dalam pembelajaran, yang artinya pembelajaran bisa dilakukan

kapanpun dan dimanapun sehingga mampu meningkatkan pengalaman belajar yang lebih luas dan mandiri serta pada proses pembelajarannya menggunakan perangkat *smartphone* (Kandepu *et al.*, 2012; Bahera, 2013; Martin *et al.*, 2008). Salah satu bentuk teknologi *m-learning* adalah *mobile augmented reality*. *Augmented reality* sendiri mulai digunakan di berbagai bidang keilmuan, diantaranya adalah bidang kesehatan (Carlson & Gagnon, 2017), sains (Techakosit & Wannapiroon, 2015), konstruksi (Meža *et al.*, 2015), serta pendidikan (Yip *et al.*, 2018). Pada bidang konstruksi, visualisasi model 3D mampu memberikan pemahaman dalam dokumentasi proyek (Meža *et al.*, 2015), sedangkan pada aspek pendidikan, *augmented reality* digunakan sebagai media yang interaktif untuk pembelajaran (Clark & Dünser, n.d.), yang mudah digunakan serta menyediakan dukungan untuk dioperasikan di perangkat *smartphone* (Akçayir *et al.*, 2016).

Mobile augmented reality merupakan teknologi yang mengintegrasikan konten virtual dengan dunia nyata, yang efisien serta mampu memperkaya persepsi sensori seseorang dalam mempelajari subjek abstrak dan kompleks (Azuma, 1997; Daponte *et al.*, 2014; Martin-gonzalez *et al.*, 2016; Turan, Meral, & Sahin, 2018), sehingga pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan benda-benda virtual tersebut di dunia nyata (Phan & Choo, 2010). *Mobile augmented reality* memiliki potensi untuk digunakan dalam bidang teknik sipil, karena sifatnya yang fleksibel dan mampu menampilkan bentuk 3D dalam genggamannya melalui perangkat *smartphone* (Meža *et al.*, 2015). Selain sifatnya yang fleksibel, *mobile augmented reality* juga berdampak pada kenaikan hasil belajar peserta didik dan memberi pengalaman baru ketika mereka berinteraksi dengan teknologi *mobile augmented reality* (Turan *et al.*, 2018).

Penggunaan perangkat *mobile* dan aplikasi *augmented reality* mampu memunculkan motivasi siswa untuk belajar (Briz-ponce *et al.*, 2017), meningkatkan kinerja peserta didik, dan mempersingkat waktu praktik, sehingga memungkinkan untuk lebih banyak berdiskusi tentang mata pelajaran yang diajarkan (Akçayir *et al.*, 2016; Rai, Rai, & Mavrikakis, 2017). Selain itu Integrasi teknologi dalam pendidikan dapat memperbaiki pemahaman informasi/materi yang disampaikan oleh guru (Rouf *et al.*, 2017) dan dapat mendukung perkembangan kompetensi pedagogik guru (Koh & Chai, 2014).

Pada aplikasi *Mobile augmented reality* alat berat akan ditambahkan fitur umpan balik yang bisa langsung digunakan oleh pengguna untuk menyampaikan pendapat mereka atau mengajukan pertanyaan yang terhubung langsung dengan guru yang selama ini belum bisa dilakukan karena faktor terbatasnya fasilitas, biaya, dan waktu pembelajaran. Dikembangkannya *mobile augmented reality* alat berat konstruksi diharapkan mampu untuk membantu guru memaksimalkan penyampaian kompetensi dasar kepada peserta didik serta menambah teknologi berbentuk media belajar yang bisa digunakan dalam pembelajaran khususnya teknik sipil yang sebelumnya masih bergantung pada pembelajaran konvensional (Turan et al., 2018).

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

1. Bagaimanakah langkah-langkah mengembangkan media belajar *mobile augmented reality* alat berat konstruksi?
2. Berapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media belajar *mobile augmented reality* alat berat konstruksi?
3. Bagaimanakah respon pengguna terhadap media belajar *mobile augmented reality* alat berat konstruksi yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan rancangan produk media belajar *mobile augmented reality* alat berat konstruksi.
2. Mengetahui peningkatan hasil belajar peserta setelah menggunakan media belajar *mobile augmented reality* alat berat konstruksi.
3. Mengetahui respon pengguna terhadap media belajar *mobile augmented reality* alat berat konstruksi yang dikembangkan.

1.4 Manfaat penelitian

1. Dengan terciptanya *mobile augmented reality* alat berat konstruksi mampu mempermudah peserta didik dalam belajar dan bisa dijadikan referensi oleh para pendidik untuk mengembangkan *augmented reality* pada pembelajaran yang berbeda.

2. Dengan terciptanya *mobile augmented reality* alat berat konstruksi diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada kompetensi dasar memahami jenis-jenis alat berat pekerjaan konstruksi.
3. Bagi pendidik, *mobile augmented reality* alat berat konstruksi bisa digunakan untuk memaksimalkan penyampaian kompetensi dasar serta dijadikan media pembelajaran alternatif yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

1.5 Struktur Organisasi Tesis

Bagian ini berisikan sistematika penulisan tesis, yang memberikan gambaran kandungan pada setiap bab, urutan penulisan, serta keterkaitan setiap babnya yang membentuk sebuah kerangka utuh tesis. Pada BAB I yaitu pendahuluan, yang mencakup latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta struktur organisasi penulisan tesis. Selanjutnya BAB II, yaitu kajian pustaka yang berisikan tentang teori berdasarkan penelitian, BAB III yaitu metodologi penelitian, yang mencakup metode penelitian, desain penelitian, partisipan, instrumen penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. BAB IV yaitu temuan dan pembahasan, yang berisikan temuan penelitian, deskripsi data serta pembahasan hasil temuan pada penelitian. Dan yang terakhir adalah BAB V yaitu kesimpulan dan rekomendasi, yang berisikan tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta rekomendasi bagi pihak-pihak tertentu.