

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan teknologi dalam dunia pendidikan semakin berkembang, seperti penerapan teknologi khususnya *smartphone* yang harus disikapi secara bijak sebagai media pembelajaran yang menarik, inventif, dan instruktif. Menurut Sari, dkk (2020) Dalam perkembangan teknologi sangat berdampak besar dalam pengolahan pola kehidupan. Terutama pengembangan pemahaman konseptual peserta didik dalam proses pembelajaran sangat bergantung dalam kemajuan teknologi terbaru (Putrawangsa dan Hasanah, 2018). Selaras dengan Mawaddah (2019) Pengembangan teknologi seperti komputer atau *smarthphone* dalam menghadirkan media pembelajaran sebagai salah satu inovasi agar bidang pendidikan tidak tertinggal dalam kemajaun teknologi.

Menurut Negara, dkk (2019) Media pembelajaran merupakan salah satu alat yang digunakan dalam penyampaian data kepada peserta didik dalam kegiatan proses pembelajaran. Media-media canggih yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran berupa media konvensional, LCD proyektor, dan juga media komputer yang berupa alat modern berbasis multimedia. Media tersebut dapat memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi dan tugas kepada peserta didik. Oleh karena itu, peningkatan kualitas media pembelajaran sangat penting untuk pembentukan karakteristik media tersebut, dengan tujuan praktis yang diharapkan (Atmaja, 2020). Salah satu jenis media pembelajaran adalah *augmented reality*. Belajar dengan memanfaatkan *augmented reality* termasuk multimedia interaktif sehingga dapat memuat pembelajaran yang interaktif, menarik, dan dapat meningkatkan kualitas belajar. Hal ini dinilai cocok dengan peserta didik yang kurang aktif dalam pembelajaran pada mata pelajaran bidang kompetensi keahlian.

Media pembelajaran *augmented reality* dapat memberikan pemahaman yang lebih luas tentang topik pembelajaran dan dapat

memotivasi peserta didik dalam peningkatan perhatian dalam pembelajaran. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang berisikan interaksi video, audio, teks dan grafik karena media ini menyatukan persepsi seseorang tentang ruang nyata dan maya. Menurut Peddie (2017) *Augmented Reality* bukan hanya media pembelajaran visualisasi biasa melainkan media berupa perpaduan informasi dan grafik. Pernyataan tersebut selaras dengan pendapat Stepen, dkk (2015) *Augmented Reality* bukan media konvensional yang kurang menarik namun contoh media pembelajaran untuk mengenali objek 3D serta data yang berupa campuran antara realitas yang dihasilkan komputer dan realitas dunia sehingga objek 2D atau 3D memberikan kesan asli dan bercampur dengan realitas saat ini.

Media pembelajaran *augmented reality* juga sudah melalui proses fitur serbaguna dan menghubungkan antara dunia maya dan realitas saat ini, baik secara kesepun kognitif. Menurut Young, Julio Cristian (2015) menyebutkan kelebihan dari *augmented reality* yaitu: 1) Pengguna dapat melakukan interaksi dengan objek *virtual* secara nyata dan langsung melalui layar ponsel; 2) *Augmented Reality* tidak membutuhkan suatu perangkat khusus dalam pengembangannya sehingga jauh lebih murah; 3) Sistem *augmented reality* merupakan perangkat yang ringan, dan dalam perjalanan aplikasi sistem hanya kemungkinan kecil mengalami masalah. Selain itu, kemudahan dalam mengakses aplikasi yang diprogram pada *smartphone* masing-masing pengguna yang diakses tanpa batasan waktu dan tempat.

Perkembangan teknologi dan informasi diikuti dengan adanya generasi yang melekat dengan dunia digital yang dikenal sejak kecil. Generasi yang sangat paham dan ahli akan teknologi yang memiliki karakter menonjol pada *gadget* dan *tools*, sosial media, kriteria sosialisasi. Era perkembangan dimana anak-anak dan remaja yang notabene berstatus sebagai peserta didik yang ahli dalam menggunakan teknologi terkait sistem *online* yang dapat memudahkan mereka dimana generasi ini biasa disebut dengan generasi Z atau *igeneration*. Menurut Hortvatb-Csikos (2016) Generasi Z merupakan generasi kelanjutan dari generasi sebelum-

sebelumnya yang lahir antara tahun 1995-2010. Masa remaja generasi Z ditandai dengan populernya ponsel cerdas dan jaringan komputer yang mengglobal sehingga generasi ini bukan saja generasi digital tetapi sekaligus generasi internet.

Penggunaan teknologi dan informasi atau digital learning menjadi tuntutan pada generasi Z yang menggunakan pola belajar yang terkoneksi dengan dunia digital dan bergantung dengan gawai yang dapat melayani kebutuhan mereka dalam belajar. Teknologi yang tidak menyulitkan serta menginspirasi dan mendorong peserta didik yang berani mengeksplorasi potensi diri dengan berbagai tuntutan yang dinamis. Untuk mengkonstruksi pengetahuan peserta didik, perlunya interaksi dinamis antara proses interaksi dengan bahan ajar menjadi penting untuk mensukseskan proses pembelajaran. Menjadikan bahan ajar visual yang mendorong sebanyak mungkin fitur visualisasi untuk mengurangi tingkat pemahaman peserta didik pada generasi Z.

Bertalian dengan pemaparan di atas, maka pendidik perlu memperbaiki dalam menciptakan media pembelajaran yang tepat. Adapun inovasi media pembelajaran yang sesuai dengan generasi Z adalah membuat pembelajaran yang berbasis *Information Communication Technology* (ICT). Proses pembelajaran berbasis ICT ditekankan pada sekolah negeri maupun swasta. Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Cibinong merupakan pendidikan formal yang menyediakan pendidikan kejuruan sebagai sekolah lanjutan pada jenjang sebelumnya, berlokasi Jl. Karadenan No. 7 Cibinong Bogor, Kec. Cibinong, Kab. Bogor Prov. Jawa Barat. Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Cibinong memiliki 10 Kompetensi Keahlian yaitu Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan, Bisnis Konstruksi dan Properti, Teknik Otomasi Industri, Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur, Sistem Informasi, Jaringan dan Aplikasi, Teknik Komputer Jaringan, Teknik Pemesinan, Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, Rekayasa Perangkat Lunak, Multimedia.

Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan merupakan mata pelajaran yang

di pelajari dalam kompetensi keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti. Secara umum kompetensi keahlian yang mempelajari ilmu tentang pembangunan gedung dan perabotan kayu, estimasi tanah, rancangan anggaran biaya (RAB) konstruksi bangunan, dasar-dasar konstruksi bangunan, perencanaan bisnis konstruksi dan properti, pelaksanaan dan pengawasan bangunan, serta yang lainnya. Dengan media pembelajaran yang digunakan adalah LMS, video pembelajaran, dan *slide PowerPoint*.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada peserta didik program keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti terdapat total 40 responden siswa kelas X (Sepuluh) dari 47,5% siswa kelas X (Sepuluh) Bisnis Konstruksi dan Properti- 1, 52,5% siswa X (Sepuluh) Bisnis Konstruksi dan Properti-2. Hasil yang didapat dari analisis 97,5% tertarik dan menyukai materi dasar-dasar konstruksi bangunan. Kemudian 80% mengalami masih kesulitan dalam memahami materi dasar-dasar konstruksi bangunan. Dan 87,5% belum pernah menggunakan media *augmnted reality*. Analisis lebih lanjut 97,5% siswa menjawab setuju jika dikembangkannya media *augmented reality* sebagai bahan ajar dalam dasar-dasar konstruksi bangunan.

Dalam rangka penyesuaian media ajar terhadap perkembangan teknologi generasi Z, belum dikembangkannya media *augmented reality* pada program keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti mata pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan, serta hasil wawancara yang menyatakan kesulitan dalam pemahaman materi konstruksi bangunan dan perlunya pengembangan teknologi, maka hal tersebut menjadikan alasan perlu dikembangkannya media pembelajaran *augmented reality* untuk mata pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan. Pendesainan *Augmented Reality* dilakukan dengan menggunakan *software Unity 2018* untuk pengolahan data objek 3D, audio, dan teksture, lalu *software Vuforia* untuk menampilkan target yang ingin tunjukan dan *Visual Studio* untuk pemograman aplikasi, untuk pembuatan objek 3D menggunakan *software Sketchup 2017* sesuai dengan rencana rancangan pembelajaran mata

pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan. Rujukan dalam penyusunan desain *augmented reality* berdasarkan silabus tahun ajaran 2020-2021 untuk mata pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan. Hasil akhir dari aplikasi *augmented reality* ini tidak hanya menampilkan visualisasi objek 3D, namun penjelasan materi dengan audio, serta vitur yang menjelaskan tata letak bagian dari konstruksi bangunan. Selanjutnya desain *augmented reality* di build menjadi sebuah apk. sehingga peserta didik dapat mendownload apk. Tersebut melalui smartphone pengguna tanpa batas ruang dan waktu.

Menurut penjabaran permasalahan yang telah dijelaskan diatas, penulis tertarik untuk membuat media berbasis *augmented reality* dalam bentuk skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan Di Kompetensi Keahlian Bisnis Konstruksi Dan Properti SMKN 1 Cibinong”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Belum dikembangkan teknologi *augmented reality* terbaru mengenai aplikasi visualisasi pemodelan bangunan 3D di Bisnis Konstruksi dan Properti SMK Negeri 1 Cibinong.
2. Pemahaman visualisasi siswa/i dalam memahami materi Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan masih belum maksimal.
3. Kurangnya motivasi belajar peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.
4. Diperlukannya media pembelajaran terbaru untuk mensejajarkan teknologi yang telah berkembang pada bidang pendidikan.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang ada,

pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dilaksanakan di Kompetensi Keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan secara online.
2. Penelitian ini akan dilakukan pada siswa/i kelas X (Sepuluh) yang mengikuti mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan tahun ajaran 2020-2021 secara online.
3. *Software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *augmented reality* sebagai media pembelajaran adalah *software Google Sketchup* untuk membuat objek 3D, *software Unity* dan *Vuforia* untuk pembuatan proyek *augmented reality*, dan Visual Studio untuk coding aplikasi.
4. Media *Augmented Reality* mampu digunakan tanpa batas ruang dan waktu yang menampilkan visualisasi objek 3D, penjelasan materi dengan audio, serta fitur yang menjelaskan tata letak bagian dari konstruksi bangunan.
5. Penyusunan desain *Augmented Reality* berdasarkan Silabus tahun ajaran 2020-2021 untuk mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan.

1.4 Rumusan Masalah

Menurut uraian latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah di atas, maka perumusan masalah pada penelitian ini yaitu: Bagaimana Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* pada matapelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan di Kompetensi Keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti, SMK Negeri 1 Cibinong?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran

augmented reality pada mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan di kompetensi keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti SMK Negeri 1 Cibinong.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian yang dikembangkan dapat dijadikan tinjauan pustaka pada penelitian serta masukan media pembelajaran untuk mendukung teori penelitian bagi mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta.

2. Manfaat Praktis

- a. Dapat menghasilkan media ajar yang diharapkan membantu proses pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan.
- b. Dapat meningkatkan pengetahuan penelitian bagi pembaca mengenai pengembangan *augmented reality*.
- c. Diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menggunakan media ajar *augmented reality* pada setiap mata pelajaran di Bisnis Konstruksi dan Properti SMK Negeri 1 Cibinong.
- d. Dapat menambah bahan kajian atau relevansi ilmiah bagi program studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta.