

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan pendidikan di era modern ini khususnya di Indonesia sangat berkait dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kegiatan pembelajaran dan administrasi di sebagian besar sekolah saat ini sudah memanfaatkan perangkat elektronik sebagai penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi (Mutia et al., 2023). Selain bermanfaat pada kegiatan pembelajaran dan administrasi pada pendidikan, penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak hanya mempengaruhi proses pembelajaran, tetapi berpengaruh pada hasil belajar dari peserta didik.

Di lingkungan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi peserta didik dapat memperoleh pemahaman konsep yang mendalam, mengasah keterampilan kolaborasi, dan pemecahan masalah, dan meningkatkan motivasi belajar siswa (Tria Rahayu et al., 2023). Seiring berkembangnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, peran guru harus bisa mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam proses kegiatan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran penggunaan media pembelajaran sangat dibutuhkan untuk mendapat hasil yang maksimal. Dengan adanya media pembelajaran peserta didik, dapat berpikir lebih konkret yang dapat mengurangi verbalitas dalam diri mereka. Hal ini memungkinkan peserta didik ataupun guru untuk memanfaatkan media pembelajaran dalam proses belajar (Rejeki et al., 2020).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja di bidang tertentu. SMK Negeri 12 Kota Bekasi merupakan salah satu sekolah kejuruan yang berlokasi di Kota Bekasi, Jawa Barat, dengan tiga program studi keahlian salah satunya yaitu Teknik Perancangan Gambar Mesin. Berdasarkan hasil analisis awal yang dilakukan pada peserta didik kelas X program keahlian Desain Gambar Mesin menunjukkan adanya tantangan dalam memahami materi

gambar potongan. Temuan ini diperoleh melalui angket yang mengindikasikan sebagian besar peserta didik belum sepenuhnya memahami pada materi tersebut. Beberapa responden mengungkapkan bahwa media pembelajaran yang tersedia masih perlu disesuaikan agar lebih mendukung pemahaman mereka, khususnya pada materi gambar potongan. Sementara itu untuk materi lain seperti proyeksi gambar, dimensi dan toleransi dinilai sudah cukup relevan dan membantu. Sebanyak 91,7% peserta didik menyatakan mereka membutuhkan media pembelajaran yang menyajikan visualiasasi interaktif 3D untuk membantu memahami konsep-konsep yang dianggap abstrak atau kompleks. Selain itu 58,3% responden menyatakan guru telah memanfaatkan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar, meskipun penggunaannya belum sepenuhnya rutin. Ketika ditanyakan mengenai jenis media pembelajaran diharapkan 47,6% responden memilih media visual 3D, diikuti oleh media audiovisual (28,6%), e-book (19%), dan powerpoint (4,8%). Dari temuan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap pengembangan media pembelajaran yang inovatif, menarik, dan mampu dalam menampilkan visualisasi objek gambar secara realistis.

Berdasarkan dari hasil ulangan harian pada materi tersebut, diketahui dari 26 siswa kelas X Desain Gambar Mesin sebanyak 15 siswa (57,6%) memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum menguasai pengetahuan dasar yang ditetapkan untuk materi tersebut.

Augmented reality merupakan salah satu media alternatif yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran pada kegiatan pembelajaran. *Augmented reality* adalah teknologi penggabungan dunia nyata dengan virtual yang menampilkan objek tiga dimensi pada dunia nyata melalui kamera ponsel sehingga objek tersebut seolah-olah terlihat nyata (Meilindawati et al., 2023). Teknologi ini sudah banyak berkembang di berbagai dunia industri seperti bidang militer, kedokteran, teknik, pariwisata, dan periklanan (Ahmad et al., 2022). Media Pembelajaran *augmented reality* dapat dibuat melalui beberapa aplikasi seperti *Unity*, *Vuphoria SDK*, *Assembler*, dan *blender*. Penerapan *augmented reality* dalam media pembelajaran dapat membantu peserta didik

untuk berpartisipasi langsung dalam sumber informasi, dengan memberikan visual objek. Hal ini memungkinkan setiap konsep yang dipelajari menjadi mudah dipahami (Saca, 2021).

Penerapan teknologi *augmented reality* di sekolah ini didasari oleh kondisi sarana dan prasarana yang mendukung untuk penerapan media berbasis teknologi, serta guru yang terbuka pada inovasi pembelajaran teknologi berbasis digital. Sehingga, penerapan media pembelajaran berbasis *augmented reality* di sekolah ini menjadi sebuah potensi besar untuk diimplementasikan. Selain itu, Hasil dari penelitian ini dapat diharapkan menjadi model pengembangan media pembelajaran yang dapat diaplikasikan di sekolah kejuruan lain dengan karakteristik yang serupa.

Penerapan *augmented reality* dalam proses pembelajaran memberikan keunggulan dibanding dengan media konvensional yaitu, *augmented reality* dapat menyajikan visualisasi objek 3D yang bisa dilihat dari berbagai sudut pandang, sehingga siswa dapat lebih mudah dalam memahami struktur beserta fungsi dari sebuah komponen. Kedua, *augmented reality* dapat mendorong proses pembelajaran berbasis eksplorasi, yang di mana siswa bisa berinteraksi langsung dengan objek digital tanpa peralatan fisik yang mahal. Ketiga, *augmented reality* dapat berintegrasi dengan berbagai fitur diantaranya kuis, animasi, dan informasi tambahan yang berfungsi untuk menambah pengalaman belajar. Sehingga *augmented reality* dapat dijadikan sebagai media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik saat ini, yang tertarik pada pembelajaran visual dan interaktif

Penelitian sebelumnya oleh (Sadikin et al., 2024) mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality* menunjukkan hasil validitas media sebesar 88,33% dan validitas materi sebesar 94% yang menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Hal ini menunjukkan *augmented reality* mempunyai potensi yang besar untuk diterapkan dalam berbagai mata pelajaran. Berdasarkan dari hasil penelitian tersebut, pengembangan media pembelajaran *augmented reality* menjadi relevan untuk diterapkan pada pembelajaran khususnya pada mata pelajaran

yang memerlukan pemahaman visual dan spasial tinggi seperti Gambar Teknik Mesin.

Berdasarkan dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* sangat relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran Gambar Teknik Mesin, khususnya pada materi yang memerlukan kemampuan visualisasi seperti gambar potongan. Dengan teknologi ini diharapkan dapat menjawab tantangan pembelajaran abad ke-21 dengan memberikan pengalaman belajar yang menarik. Selain itu, penerapan *augmented reality* juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik serta memberikan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin di kelas X Desain Gambar Mesin di SMK Negeri 12 Kota Bekasi. Pengembangan media ini diharapkan dapat meningkatkan minat peserta didik, memperdalam pemahaman materi, serta membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah masalah sebagai berikut :

1. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih terbatas.
2. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan khususnya pada materi yang memerlukan visualisasi gambar.
3. Keterbatasan dalam penggunaan media pembelajaran interaktif khususnya pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin sehingga, belum sepenuhnya mendukung kebutuhan dalam memahami konsep materi.
4. Keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran, teknologi *augmented reality* dapat berpotensi membantu peserta didik dalam memahami objek gambar secara tiga dimensi.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang dan identifikasi masalah, maka diperlukan adanya pembatasan ruang lingkup yang dikaji dalam penelitian ini yaitu :

1. Media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu media pembelajaran *augmented reality* berbasis *android* dengan jenis *markerless augmented reality*.
2. Materi yang dibahas yaitu mengenai gambar potongan pada mata pelajaran gambar teknik mesin sesuai dengan standar ISO yang mengacu pada Alur Tujuan Pembelajaran mata pelajaran gambar teknik mesin.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari batasan masalah di atas, maka peneliti merumuskan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* untuk mata pelajaran gambar teknik mesin kelas X di SMK Negeri 12 Kota Bekasi ?
2. Apakah media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran ?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini memiliki tujuan diantaranya sebagai berikut :

1. Mengembangkan dan menghasilkan produk media pembelajaran *augmented reality* dan dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pada mata pelajaran gambar teknik mesin.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang dikembangkan untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat teoritis dan manfaat praktik :

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan memberikan wawasan serta pengetahuan mengenai pengembangan media pembelajaran menggunakan *augmented reality* berbasis *android* dalam proses pembelajaran.

2. Manfaat raktis

a. Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan pada proses pembelajaran Gambar Teknik Mesin Kelas X Teknik Desain Gambar Mesin.

b. Bagi pendidik

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pendidik mengenai pengembangan media pembelajaran menggunakan *augmented reality* berbasis *android* untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

c. Bagi sekolah

Hasil dari pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *augmented reality* berbasis *android*, diharapkan dapat meningkatkan proses pembelajaran kompetensi peserta didik dan kualitas pembelajaran di sekolah.

Intelligentia - Dignitas