

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gambar Teknik merupakan salah satu kompetensi yang wajib dikuasai oleh siswa yang mengambil program keahlian teknik mesin. Kompetensi ini pertama kali diperkenalkan kepada siswa saat menduduki bangku kelas X (sepuluh) SMK dengan pembelajaran yang direncanakan selama dua semester. Gambar Teknik merupakan elemen kompetensi yang ada di dalam Capaian Pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa adalah memahami gambar teknik, karena seorang teknik atau kejuruan dituntut untuk mampu menuangkan idenya ke dalam bentuk gambar. Seberapa besar pengetahuan seseorang mengetahui aturan-aturan gambar dapat menentukan kemampuan menggambarinya (Setuju & Priyanto, 2015). Penguasaan kompetensi tersebut dapat dilihat dari ketercapaian tujuan pembelajaran yang menjadi acuan dalam penilaian suatu mata pelajaran, sehingga dapat ditentukan bahwa siswa tersebut telah memenuhi kompetensi tersebut atau belum.

Salah satu tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa adalah mampu menerjemahkan gambar ke dalam bentuk proyeksi ortogonal. Proyeksi ortogonal adalah gambar proyeksi yang mempunyai sudut tegak lurus terhadap bidang proyeksinya (Fitria dkk., 2019). Proyeksi ortogonal ini dikenal juga sebagai pandangan majemuk, karena terdiri lebih dari satu pandangan yang diproyeksikan untuk merepresentasikan suatu benda. Selama proses pembelajaran siswa ditugaskan untuk menerjemahkan benda nyata menjadi dua atau tiga pandangan berbeda yang dituangkan pada bidang proyeksi atau kertas gambar. Dilihat dari tingkat kesulitannya tentu tidak hanya cukup dengan menjelaskan melalui papan tulis saja. Masalahnya masih banyak siswa yang kesulitan dalam menemukan fitur dua dimensi suatu benda berdasarkan informasi dari gambar aksonometri tiga dimensi. Hal ini terbukti seringkali ditemukan gambar yang bentuknya jauh berbeda dari apa yang diharapkan (Suwignyo & Setiawan, 2019). Hasil studi dokumentasi awal menunjukkan ada sekitar 53% siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan

minimum pada materi proyeksi ortogonal. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1. Nilai Harian Siswa Kelas X Teknik Pemesinan SMK Pekerjaan Umum Negeri Bandung

No.	Kelas	≥ 71	< 71	Jumlah
1.	X Teknik Pemesian 1 (XTPM1)	13	21	34
2.	X Teknik Pemesian 2 (XTPM2)	19	15	34
Jumlah Total		32	36	68
Persentase (%)		47	53	100

Sumber: (Guru Mata Pelajaran)

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMK Pekerjaan Umum Negeri Bandung nilai kriteria ketuntasan minimum yang ditetapkan pada materi proyeksi ortogonal adalah 71. Nilai tersebut belum bisa dicapai oleh sebagian besar siswa kelas X Teknik Pemesinan karena kurangnya tingkat pemahaman siswa selama proses pembelajaran sehingga menyebabkan hasil belajar yang rendah. Menurut Slameto (2010) hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari dalam diri siswa, seperti minat, bakat, dan motivasi, sedangkan faktor eksternal berasal dari luar diri siswa, seperti lingkungan, kurikulum, guru, dan media pembelajaran.

Hasil pengamatan saat proses pembelajaran berlangsung didapatkan bahwa guru menjelaskan materi proyeksi ortogonal dengan menggunakan metode ceramah dan diselingi tanya-jawab. Penggunaan metode tersebut didukung oleh media *PowerPoint* sebagai media pembelajaran yang digunakan dalam menerangkan materi proyeksi ortogonal. Proses belajar-mengajar tersebut menjadikan siswa kurang aktif selama pembelajaran karena kegiatan siswa hanya memerhatikan penjelasan guru tanpa melibatkan siswa untuk berinteraksi langsung terhadap materi tersebut. Selain itu, tampilan benda dalam media *PowerPoint* hanya dua dimensi sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memaknai bentuk benda yang sesungguhnya.

Peranan media tentunya menjadi instrumen penting dalam proses pembelajaran pada saat menjelaskan materi proyeksi ortogonal. Materi tersebut membutuhkan visualisasi gambar serta kaidah-kaidah yang menjelaskan bentuk benda tersebut.

Menurut Hawra, Sopyan, dan Marfuah (2022) media pembelajaran dapat memengaruhi motivasi siswa dalam belajar sehingga cepat untuk memahami materi ajar. Media pembelajaran merupakan salah satu bentuk teknologi yang menerapkan berbagai macam alat untuk memfasilitasi pembelajaran lebih berkualitas. Seiring dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran menjadi mampu melibatkan siswa saat proses pemberian materi melalui tindakan atau interaksi siswa. Media pembelajaran itu disebut sebagai media pembelajaran interaktif. Menurut Affandi dan Ekohariadi (2021) media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu media pembelajaran interaktif agar siswa ikut terlibat memahami materi pembelajaran, yaitu dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality*. Pemanfaatan teknologi *augmented reality* sebagai media pembelajaran telah banyak memberikan kontribusi terhadap perkembangan belajar siswa. Azizah dan Anistyasari (2023) pengaruh penggunaan *Augmented reality* sebagai media pembelajaran memberikan dampak yang signifikan terhadap motivasi siswa pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan. Media pembelajaran berbasis *augmented reality* juga dapat membantu siswa SMK dalam materi pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital (Wibowo & Saepuloh, 2020). Raharjo dan Pitaloka (2020) menjelaskan bahwa *augmented reality* sebagai media pembelajaran memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Kontruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan.

Pada umumnya *augmented reality* yang digunakan sebagai media pembelajaran dibagi menjadi dua tipe, yaitu *augmented reality* dengan *marker* dan *augmented reality* tanpa *marker* (Mahartika dkk., 2023). *Marker* merupakan suatu referensi yang dideteksi oleh sistem *augmented reality* dalam menampilkan objek virtual. Biasanya *marker* ini dapat berupa *QR Code* yang mengandung pola unik berfungsi untuk menyimpan banyak informasi. *Augmented reality* tanpa *marker* bekerja dengan cara mengidentifikasi titik atau sudut tertentu yang digunakan sebagai referensi dalam menampilkan objek virtualnya. Tipe media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan *marker*. Hal ini didasarkan pada penelitian Cheng, J.C., Chen, K., dan Chen, W. (2017) yang

menampilkan bahwa akurasi memperhitungkan posisi objek *augmented reality* lebih tinggi menggunakan *marker* dibandingkan dengan tanpa *marker*.

Pada era digital saat ini penggunaan *smartphone* sebagai salah satu teknologi multifungsi yang sudah menjangkau seluruh lapisan masyarakat termasuk kepada siswa. Tidak hanya digunakan sebagai perangkat komunikasi yang praktis, tetapi *smartphone* juga dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Salah satu implementasinya dengan menerapkan *augmented reality* sebagai media pembelajaran ke dalam aplikasi *smartphone*. *smartphone* memiliki aksesibilitas dalam mengintegrasikan berbagai jenis media, seperti teks, gambar, audio dan video. Hal tersebut dapat memberikan efektifitas dan efisiensi terhadap kegiatan belajar-mengajar (Abidin dkk., 2023). Berdasarkan masalah penelitian di atas, judul yang diambil oleh peneliti adalah **“Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Proyeksi Ortogonal di SMK”**.

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang perlu diteliti lebih lanjut untuk menjelaskan mengapa penelitian ini dinilai penting. Adapun beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- 1.2.1. Bagaimana pembuatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* sebagai media pembelajaran pada materi proyeksi ortogonal?
- 1.2.2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* sebagai media pembelajaran pada materi proyeksi ortogonal?
- 1.2.3. Bagaimana respon pengguna terhadap media pembelajaran berbasis *augmented reality* sebagai media pembelajaran pada materi proyeksi ortogonal?
- 1.2.4. Bagaimana hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* sebagai media pembelajaran pada materi proyeksi ortogonal?

1.3. Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

- 1.3.1. Menghasilkan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi proyeksi ortogonal.
- 1.3.2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi proyeksi ortogonal.
- 1.3.3. Mengetahui respon pengguna media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi proyeksi ortogonal.
- 1.3.4. Mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi proyeksi ortogonal.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan keuntungan dan manfaatnya seperti yang tertera di bawah ini:

- 1.4.1. Manfaat bagi peneliti sebagai penambah wawasan tentang mengembangkan suatu media pembelajaran dan membuka jalan untuk pengetahuan baru.
- 1.4.2. Manfaat bagi guru dapat diterapkan media pembelajaran yang lebih komunikatif dalam menyampaikan ilmu pengetahuan baru kepada siswa supaya dapat meningkatkan hasil belajar.
- 1.4.3. Manfaat bagi siswa diharapkan agar memberikan kemudahan dalam menyerap pengetahuan baru menggunakan media yang menampilkan visual dan lebih representatif terhadap konteks suatu pengetahuan yang akan disampaikan

1.5. Sistematika Penulisan Skripsi

Penyusunan skripsi ini terdiri dari lima bab yang dapat diuraikan sebagai berikut: Bab I berisi mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi. Bab II berisi mengenai teori-teori, konsep-konsep tentang aplikasi *Augmented reality* sebagai media pembelajaran dan penelitian yang relevan untuk mendukung penelitian ini. Bab III berisi mengenai jenis pendekatan penelitian, instrumen, tahanan, pengumpulan data, dan langkah-langkah analisis data penelitian yang digunakan untuk pengembangan. Bab IV berisi mengenai penjelasan mengenai hasil penelitian yang telah melalui langkah-langkah validasi dan analisis data sesuai dengan metode yang digunakan mengenai implementasi media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Bab V berisi mengenai perolehan simpulan dari

pembahasan hasil analisis yang dilakukan serta memberikan implikasi dan rekomendasi bagi para peneliti maupun pembaca yang berhubungan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality*.