

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memainkan peran yang sangat vital dalam pembangunan suatu bangsa. Melalui pendidikan, individu-individu dilatih untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan dalam berbagai bidang kehidupan. Dalam konteks ini, pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga sebagai alat untuk membentuk karakter dan moral generasi muda. Pendidikan yang baik akan menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten, inovatif, dan berdaya saing tinggi yang mampu mendorong kemajuan ekonomi dan sosial suatu negara. Tanpa pendidikan yang berkualitas, suatu bangsa akan kesulitan untuk mencapai perkembangan yang berkelanjutan dan mengatasi tantangan global.

Tujuan pendidikan nasional Indonesia sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Selain itu, pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Indonesia merupakan landasan hukum yang mengatur sistem pendidikan di Indonesia. Undang-undang ini mencakup berbagai aspek pendidikan mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi,

termasuk pendidikan formal, non-formal, dan informal. Dalam konteks pendidikan formal, undang-undang ini menekankan pentingnya pendidikan kejuruan sebagai upaya untuk mempersiapkan peserta didik agar siap memasuki dunia kerja dan mampu bersaing secara global. Pendidikan kejuruan diharapkan dapat menghasilkan tenaga kerja yang terampil dan profesional sesuai dengan kebutuhan pasar kerja.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk pendidikan formal yang berfokus pada pengembangan keterampilan teknis dan vokasional. SMK bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik agar siap kerja dengan memberikan pendidikan dan pelatihan yang relevan dengan kebutuhan industri. Dalam konteks pembangunan bangsa, SMK berperan penting dalam menghasilkan tenaga kerja yang terampil dan kompeten di berbagai bidang, seperti teknik, pariwisata, kesehatan, dan lain-lain. Dengan demikian, lulusan SMK diharapkan dapat berkontribusi secara langsung dalam pembangunan ekonomi dan sosial negara.

SMK Negeri 2 Binjai terletak di Jalan Bejomuna, Kelurahan Langkat, Kecamatan Binjai Timur, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara. SMK ini menawarkan berbagai program keahlian yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pasar kerja lokal dan nasional. SMK Negeri 2 Binjai memiliki 7 program keahlian, yaitu Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB), Teknik Pengelasan (TP), Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO), Teknik dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM), Teknik Bodi Otomotif (TBO), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), dan Tata Boga (TB).

Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan adalah program keahlian yang mempelajari berbagai aspek menggambar struktur, arsitektur, interior, dan eksterior bangunan, serta gambar Konstruksi Jalan dan Jembatan yang relevan dengan dunia kerja. Selain itu, program ini mencakup teknik konstruksi utilitas bangunan gedung dan sistem plumbing; estimasi biaya konstruksi bangunan berdasarkan perhitungan rencana anggaran biaya (RAB), rencana kerja dan syarat (RKS) pelaksanaan kerja, serta rencana jadwal pekerjaan dan simulasi desain model bangunan. Program ini berkontribusi pada penataan bangunan dan infrastruktur kota/kabupaten melalui informasi desain rencana bangunan/infrastruktur yang dihasilkan oleh sistem digital konstruksi. Informasi tersebut mendukung efektivitas perubahan desain, analisis benturan/masalah objek konstruksi, serta memberikan simulasi proses pembangunan yang menampilkan kebutuhan sumber daya dan waktu suatu konstruksi. Hal ini membantu koordinasi dan integrasi dengan desain tata kota/kabupaten yang ada maupun yang akan dikembangkan.

Konsentrasi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan adalah mata pelajaran yang mendalami dan memperluas dasar-dasar kejuruan, mencakup menggambar 3D dan 2D struktur, arsitektur, interior, dan eksterior menggunakan perangkat lunak aplikasi, serta menggambar 2D dan 3D Konstruksi Jalan dan Jembatan. Mata pelajaran ini juga mencakup teknik konstruksi utilitas gedung dan sistem plumbing, perhitungan estimasi biaya konstruksi bangunan, serta perencanaan jadwal konstruksi menggunakan perangkat lunak aplikasi. Dalam hal ini peneliti fokus terhadap elemen membahas Konstruksi Jalan dan Jembatan yang ditargetkan di fase F. Pembelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan dapat dilakukan

dengan berbagai pendekatan, strategi, metode, serta model yang sesuai dengan karakteristik kompetensi yang harus dipelajari. Pendekatan ini bertujuan menciptakan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Selain itu, pembelajaran ini juga memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian peserta didik sesuai dengan bakat, minat, renjana, serta perkembangan fisik dan psikologis mereka.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru Pamong, Ibu Zahrani Harahap, S.Pd pada 14 Juni 2024 mengungkap beberapa tantangan yang dihadapi siswa kelas XI dalam mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan. Siswa-siswa ini tidak memiliki cukup waktu untuk mendalami materi karena adanya program magang di industri, yang hanya menyisakan dua minggu untuk memadatkan seluruh materi pembelajaran. Dalam upaya mengatasi keterbatasan waktu ini, guru memberikan tugas kepada siswa dengan membuat kelompok belajar dan membagi materi satu semester ke dalam beberapa kelompok belajar, yang kemudian harus mempresentasikan materi menggunakan aplikasi Canva. Namun, metode ini menimbulkan beberapa tantangan. Pertama, siswa kesulitan untuk menguasai materi dalam waktu yang sangat terbatas. Kedua, fasilitas yang tersedia di sekolah kurang memadai, dengan hanya satu LCD dan proyektor per jurusan, sehingga presentasi hasil belajar siswa menjadi kurang optimal. Tantangan ini menyebabkan hasil belajar siswa terganggu dan tidak maksimal.

Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) di SMK Negeri 2 Binjai untuk kelas XI adalah 77. Berdasarkan rata-rata nilai harian yang diperoleh dari Guru Mata

Pelajaran, Ibu Zahrani Harahap, S. Pd, ditemukan bahwa beberapa siswa masih belum mencapai KKM. Nilai harian ini mencerminkan tingkat pemahaman dan keterampilan siswa terhadap materi yang diajarkan di kelas. Berikut disajikan tabel hasil persentase perolehan nilai peserta didik di kelas XI SMK Negeri 2 Binjai:

Tabel 1. 1  
Data nilai mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Binjai Tahun Ajaran 2023/2024

Tahun Ajaran	Interval	Jumlah siswa	Presentasi (%)	Predikat
2023/2024	93 – 100	0	0	Sangat Baik
	85 – 92	6	19,35	Baik
	77 – 84	5	16,13	Cukup
	0 – 76	20	64,52	Perlu Bimbingan

Sumber: Data nilai guru mata pelajaran KJJ SMK Negeri 2 Binjai

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa sebagian besar siswa (64,52%) masih berada dalam kategori "Perlu Bimbingan", yang berarti mereka belum mencapai KKM. Sementara itu, 19,35% siswa berada dalam kategori "Baik" dan 16,13% dalam kategori "Cukup". Tidak ada siswa yang mencapai kategori "Sangat Baik".

Dalam menghadapi berbagai tantangan ini, muncul urgensi untuk menggunakan media pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif. Salah satu solusi potensial adalah penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR). Teknologi AR dapat memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan imersif, memungkinkan siswa untuk memahami konsep-konsep yang kompleks melalui visualisasi tiga dimensi dan simulasi yang realistis. Dengan AR, siswa dapat mempelajari materi dengan cara yang lebih menarik dan mendalam, yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar mereka. Hal ini relevan dengan beberapa penelitian dalam Kamaruddin & Thahir, (2021) menyatakan bahwa terdapat

pengaruh penggunaan *Augmented Reality* (AR) terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Gowa. Mukhtar (2023) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

*Augmented Reality* merupakan media pembelajaran yang sedang eksis pada saat ini, seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi media *Augmented Reality* menawarkan potensi yang besar dalam meningkatkan pembelajaran serta memiliki banyak manfaat. *Augmented Reality* (AR), yang memungkinkan pengguna untuk melihat dunia nyata dengan informasi digital yang ditampilkan secara *real-time*. Pengguna dapat melihat objek fisik yang ditampilkan berupa penggabungan antara dunia nyata dan elemen-elemen visual oleh gawai atau komputer penggunanya. Media AR dapat memberikan ruang bagi siswa untuk membayangkan sehingga hasil kognitif akan meningkat. Aspek-aspek yang diukur melibatkan aspek-aspek seperti mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis.

Penerapan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran Konsentrasi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki urgensi yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Melibatkan teknologi canggih ini dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kompleks seperti estimasi biaya, gambar bangunan, dan pengukuran. Dengan menggunakan AR, siswa dapat secara langsung berinteraksi dengan model bangunan 3D yang realistis,

memungkinkan mereka untuk memvisualisasikan dan memahami secara lebih mendalam setiap elemen dalam proses pemodelan informasi bangunan.

Kelebihan AR dalam pembelajaran Konsentrasi keahlian Desain Pemodelan Informasi Bangunan tidak hanya terletak pada aspek visualisasi, tetapi juga pada keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Siswa dapat melakukan simulasi estimasi biaya berdasarkan model bangunan virtual, mengasah keterampilan praktis mereka dalam pengukuran, dan memahami hubungan antara gambar bangunan dan informasi teknis yang terkandung di dalamnya. Hal ini memberikan pengalaman belajar yang nyata dan dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, meningkatkan keterlibatan dan retensi materi pembelajaran.

Selain itu, implementasi AR juga dapat memperkaya metode evaluasi, dengan memberikan tugas-tugas yang melibatkan penggunaan teknologi ini. Siswa dapat diuji melalui proyek-proyek praktis yang menerapkan pengetahuan *Building Information Modelling* (BIM) mereka dalam konteks nyata, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan terukur terhadap kemampuan mereka. Dengan demikian, urgensi penggunaan media pembelajaran *augmented reality* pada mata pelajaran Konsentrasi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan di SMK tidak hanya memperkaya proses pembelajaran, tetapi juga membentuk siswa menjadi individu yang siap menghadapi tantangan dunia kerja dengan keahlian yang relevan dan mendalam.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “**Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Konsentrasi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan Kelas XI SMK Negeri 2 Binjai**”.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Dari konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, masalah yang timbul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Terdapat keterbatasan waktu belajar siswa kelas XI tidak memiliki cukup waktu untuk mendalami materi karena program magang di industri, hanya tersisa dua minggu untuk memadatkan seluruh materi pembelajaran.
- b. Siswa harus mempresentasikan materi menggunakan aplikasi Canva yang tidak efektif dalam waktu yang terbatas.
- c. Fasilitas sekolah yang kurang memadai, Sekolah menyediakan satu LCD dan Proyektor per Program Keahlian.
- d. Kesulitan siswa dalam menguasai materi dalam waktu singkat yang menimbulkan hasil belajar tidak maksimal.

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan Identifikasi masalah diuraikan diatas diperlukan batasan masalah dikarenakan keterbatasan waktu, dan kemampuan peneliti. Adapun Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini akan fokus pada pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) terhadap hasil belajar, dengan berfokus

pada pencapaian siswa terhadap Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan yaitu 77.

- b. Subjek Penelitian ini akan dilakukan pada siswa kelas XI SMK Negeri 2 Binjai yang mengambil mata pelajaran Konsentrasi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) pada elemen Desain Pemodelan jalan dan Jembatan.
- c. Pembahasan pada media *Augmented Reality* hanya mencakup jenis-jenis perkerasan jalan yang umum digunakan, tanpa masuk ke detail teknis yang lebih kompleks.
- d. Penelitian ini akan dibatasi pada periode pembelajaran semester ganjil 2024/2025, memperhitungkan waktu yang tersedia untuk menggunakan media AR dalam kurikulum yang telah ditentukan.
- e. Penelitian ini akan mengkaji pengaruh penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dibandingkan dengan media pembelajaran Canva, terutama dalam kondisi terbatasnya fasilitas seperti LCD dan proyektor di sekolah.
- f. Penelitian ini berfokus terhadap hasil belajar siswa pada aspek kognitif.

#### **1.4. Perumusan Masalah**

Dari latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan masalahnya yaitu “Apakah terdapat Pengaruh media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Konsentrasi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan kelas XI SMK Negeri 2 Binjai?”

### 1.5. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tersebut yaitu untuk mengetahui Pengaruh media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Konsentrasi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan kelas XI SMK Negeri 2 Binjai.

### 1.6. Manfaat Penelitian

#### a. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini memberi wawasan dan memotivasi peningkatan inovasi teknologi terutama dalam dunia Pendidikan.

#### b. Manfaat Praktis

- 1) Untuk para peneliti, diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan kesempatan untuk mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang praktis dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama kuliah pada situasi nyata dalam konteks pendidikan.
- 2) Bagi para guru, penggunaan media pembelajaran yang sesuai diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara maksimal, sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan lebih efektif.
- 3) Sekolah diharapkan dapat memperoleh manfaat inovatif dari hasil penelitian ini terkait penggunaan media dalam pembelajaran, dengan harapan bahwa hal ini akan berkontribusi pada peningkatan hasil dan kualitas belajar siswa.
- 4) Siswa diharapkan akan mendapatkan manfaat dalam meningkatkan efektivitas belajar mereka melalui penerapan hasil penelitian ini, sehingga mereka dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik.