

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah proses sistematis yang ditujukan untuk membentuk dan mengarahkan potensi individu secara menyeluruh melalui pengajaran, pelatihan, dan pembelajaran. Pendidikan mencakup transfer ilmu pengetahuan, keterampilan dan norma dari satu generasi hingga generasi berikutnya, dengan tujuan mempersiapkan individu agar dapat berperan aktif dan produktif dalam kehidupan pribadi, sosial, dan profesional. Pendidikan yang berkualitas menghasilkan generasi bangsa yang siap bersaing dan kompeten ditingkat nasional atau internasional oleh karena itu beragam upaya akan dilakukan untuk mewujudkan pendidikan yang berkualitas.

Dalam mewujudkan pendidikan yang berkualitas, diperlukan keterlibatan aktif dari berbagai pihak, termasuk instansi pemerintah, orang tua siswa, pendidik, dan lain-lain. Pendidikan dapat dikatakan berkualitas ketika pendidikan tersebut memenuhi standar nasional. Standar nasional pendidikan diatur untuk menjamin kualitas pendidikan, yang nantinya pendidikan ini akan melahirkan generasi bangsa yang beradab dan bermartabat. Berdasarkan klasifikasinya pendidikan nasional dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu pendidikan dasar, menengah dan tinggi. Pendidikan menengah salah satunya mencakup sekolah menengah kejuruan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah satu dari beberapa jalur pendidikan formal. SMK memiliki model pembelajaran yang dirancang untuk membentuk kemampuan peserta didik sehingga menghasilkan lulusan yang siap bekerja secara profesional. Berdasarkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 15 Peraturan Menteri Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan

dirancang untuk menyiapkan peserta didik agar bekerja pada bidang yang telah dikuasai. Untuk mendukung tujuan tersebut, maka dikembangkannya sistem Praktek Kerja Lapangan (PKL) sebagai wadah siswa untuk dapat mengembangkan dan menerapkan pengetahuan yang telah didapat di lingkungan sekolah. Upaya tersebut dilakukan dengan tujuan menaikkan kualitas lulusan SMK agar dapat menyesuaikan dengan tuntutan dunia kerja.

Misi utama Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah menjadikan peserta didik sebagai tenaga kerja yang siap akan kebutuhan industri. Oleh karena itu peserta didik harus dibekali dengan keterampilan dan sikap profesional di biidangnya. SMK Dikmenjur menyelenggarakan program untuk mendidik siswa atau lulusan sesuai dengan tujuan SMK

1. Mampu bersaing dalam dunia industri dan melengkapi kekurangan industri.
2. Dapat menentukan karier, bersaing dengan baik, serta mengembangkan potensi diri.
3. Menjadi tenaga kerja handal dan kompeten, mudah beradaptasi, dan inovatif.

Kehadiran SMK sebagai penghasil tenaga kerja yang professional masih perlu diekembangkan. Tidak semua lulusan SMK dapat memenuhi permintaan dunia kerja yang selaras dengan bidang keahliannya. Bahkan, terdapat kesenjangan antara keterampilan lulusan SMK dan keterampilan yang dibutuhkan masyarakat. Selain itu banyak lulusan SMK yang belum sepenuhnya siap memasuki dunia kerja, terbukti dari tingkat angka pengangguran yang tinggi. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), pada Agustus 2023, jumlah tenaga kerja di Indonesia mencapai 147,77 juta orang, namun Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) mencapai 7,9 juta orang, atau

5,32% dari total angkatan kerja. Pengangguran terbuka di kalangan lulusan Sekolah Menengah Atas dan Sekolah Kejuruan masih berada di posisi tertinggi, yaitu masing-masing 10,66% dan 10,43%, dibandingkan dengan lulusan Sekolah Dasar yang hanya 3,56%, Pascasarjana 8,37%, Diploma I/II/III 7,16%, dan Perguruan Tinggi 8,02% dari total pengangguran terbuka. Angka tingkat pengangguran yang cukup tinggi ini disebabkan oleh berbagai hal, antara lain adalah pembelajaran yang didapat selama masa Pendidikan kurang berkualitas (Aceu et al., 2024).

Pembelajaran yang berkualitas merupakan tujuan utama dalam dunia pendidikan. Proses pembelajaran yang berkualitas tidak hanya ditandai dengan tercapainya tujuan pembelajaran, tetapi juga mampu memotivasi peserta didik untuk belajar secara aktif, mengembangkan potensi mereka, serta membekali mereka dengan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tantangan masa depan. Salah satu faktor yang berperan penting dalam menentukan kualitas pembelajaran adalah media pembelajaran yang digunakan (Andelson et al., 2016).

Media pembelajaran merupakan sarana yang membantu proses komunikasi antara guru dan peserta didik, sehingga informasi dapat disampaikan dengan lebih efektif. Media yang dirancang dengan baik mampu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pemahaman konkret, membuat proses belajar menjadi lebih menarik, interaktif, dan bermakna. Dalam praktiknya, media pembelajaran sering kali menjadi aspek yang kurang mendapatkan perhatian. Di banyak institusi pendidikan, guru sebagai tenaga pengajar hanya mengandalkan penggunaan media pembelajaran yang berbasis pada metode konvensional seperti ceramah, buku cetak, papan tulis, atau slide presentasi. Media ini sering dianggap kurang mampu memenuhi kebutuhan

belajar generasi muda yang cenderung lebih akrab dengan teknologi digital dan visual. Hal ini dapat dibuktikan melalui beberapa hasil penelitian mengenai media pembelajaran konvensional. Berdasarkan penelitian Andelson (2016) pada saat dilaksanakan ulangan harian terdapat 60% siswa yang nilainya masih dibawah KKM dan hanya 40 % siswa yang mendapatkan nilai ≥ 75 . Padahal soal-soal yang diberikan berkenaan dengan materi yang sudah di ajarkan sebelumnya. Masalah tersebut disebabkan karena masih digunakannya metode ceramah pada saat proses pembelajaran membuat siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Kemudian penelitian Akhmad (2018) yang membandingkan hasil media pembelajaran konvensional dengan media pembelajaran berbasis aplikasi. Hasil dari penelitian ini siswa yang menggunakan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi lebih baik dari pada kelas dengan media konvensional pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Hal ini bisa dilihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 69,5 lebih besar daripada rata-rata nilai kelas kontrol yaitu 48,5. Penelitian Rika (2020) yang membandingkan hasil media pembelajaran konvensional dengan media pembelajaran berbasis video tutorial. Berdasarkan hasil penelitian yang telah pada siswa kelas X-MIA 1 SMA Negeri 1 Kutalimbaru menggunakan media pembelajaran konvensional memiliki rata-rata : 71,43 dengan nilai terendah 51,67 dan nilai tertinggi 91,33. Sedangkan hasil karya menggambar bentuk siswa kelas X-MIA 1 SMA Negeri 1 Kutalimbaru menggunakan media pembelajaran video tutorial memiliki rata-rata :82,74 dengan nilai terendah 63,33 dan nilai tertinggi 96,67. Berdasarkan penelitian diatas diperoleh Kesimpulan bahwasanya dengan media yang tepat, peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang sulit, sehingga hasil belajar mereka menjadi lebih

optimal.

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah menyelesaikan kegiatan belajar dalam kurun waktu tertentu yang mengakibatkan terjadinya perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar peserta didik yang telah menyelesaikan kegiatan belajar biasanya ditunjukkan dengan nilai atau skor. Berhasil atau tidaknya proses pembelajaran pembelajaran individual dalam pembelajaran disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan suatu pembelajaran individu adalah penggunaan media pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Swasta Mandiri, saat ini SMK Swasta Mandiri tengah berupaya untuk meningkatkan kualitas dalam pembelajaran. Salah satu persiapan yang dilakukan adalah memberikan fasilitas yang mendukung kepada siswa. Namun, untuk mewujudkan pembelajaran yang berkualitas SMK Swasta Mandiri mengalami beberapa hambatan, salah satunya adalah kekurangan media pendukung proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif. Kemudian rendahnya minat siswa untuk mengikuti pembelajaran menjadi salah satu dari pengaruh media pembelajaran yang kurang komunikatif. Hal ini dapat dilihat dari data nilai test mata pelajaran dasar-dasar otomotif Kelas X TKR II SMK Swasta Mandiri Medan T.A 2023/2024 diperoleh informasi yang dapat dipaparkan pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Nilai Test Siswa

Kelas	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
X TKR II	> 70	Tuntas	12	38,7 %
	≤ 70	Tidak tuntas	19	61,2 %

Sumber : Nilai test yang didapatkan saat melakukan observasi

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan nilai test siswa Sekolah SMK Swasta Mandiri Medan yang dapat dilihat bahwa ketuntasan kelas X TKR II menunjukkan hanya 12 peserta didik yang tuntas nilai dengan presentase 38,7% dari jumlah keseluruhan peserta didik 31. Data ini menunjukkan bahwasanya hasil belajar siswa yang tergolong rendah dalam mengikuti proses pembelajaran. Untuk mengatasi hal ini diperlukan suatu media pembelajaran yang komunikatif sehingga membuat siswa tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran.

Media pembelajaran komunikatif adalah media yang memungkinkan terjadinya interaksi atau dialog antara peserta dalam proses pembelajaran, dengan tujuan khusus untuk menghubungkan guru dan siswa dalam diskusi. Diskusi ini dapat berlangsung antara guru dan siswa, maupun di antara sesama siswa. Penggunaan *3D modeling* sebagai media pembelajaran komunikatif sudah banyak ditemui di lingkup pendidikan saat ini. Pemanfaatan teknologi berbasis *3D modeling* dapat digunakan untuk mewujudkan sistem pembelajaran yang efektif dan menarik. Hal ini membuka peluang besar untuk mengembangkan teknologi yang bermanfaat dalam proses pembelajaran.

Pengembangan teknologi *3D modeling* tentunya dapat membantu dalam proses belajar. Berdasarkan penelitian Ivan Dwi Candra (2023) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan (PKKR) Berbasis Augmented Reality menghasilkan media yang dikembangkan dinyatakan valid pada aspek media 94,6% dan aspek materi dengan hasil 94%. Hasil uji coba perorangan yang melibatkan satu peserta didik mendapatkan skor 93%. Selanjutnya, pada uji coba kelompok kecil yang melibatkan 30 peserta didik, diperoleh skor 86,5%. Jadi, pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dinyatakan valid dan

praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Penelitian Irmanto (2018) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Unity 3D Untuk Platform Android Pada Pembelajaran Gambar Teknik Kelas X di SMK Nasional Berbah menghasilkan media yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dengan aspek "usability" sebesar 81,45%, yang termasuk dalam kriteria "sangat layak". Jadi, pengembangan media berbasis 3D dinyatakan valid dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini menjadi bukti apabila teknologi ini diterapkan pada sekolah maka hasilnya akan meningkatkan pemahaman siswa, karena teknologi ini dapat merangsang pemikiran siswa.

3D *modeling* merupakan sebuah perancangan yang menciptakan objek tiga dimensi dan diwujudkan dalam bentuk visual yang nyata, mencakup bentuk, tekstur, dan ukuran objek. Menurut Fauzi (2019), 3D *modeling* merupakan sebuah representasi digital dari suatu objek tiga dimensi yang di desain menggunakan teknik grafis komputer. Hingga saat ini, teknologi 3D *modeling* banyak digunakan di sektor industri dan periklanan. Teknologi ini mendapat respons yang baik dari masyarakat dan jika diterapkan dalam bidang pendidikan, 3D *modeling* dapat meningkatkan minat belajar siswa, membuat proses pembelajaran lebih kreatif dan menarik.

Pemanfaatan media pembelajaran berbasis 3D *modeling* digunakan sebagai sumber identifikasi pada sebuah kelas pembelajaran. Media ini dirancang dengan merujuk pada media sebelumnya yang menggunakan powerpoint dan papan tulis. Oleh karena itu, pada proses pembelajaran sebelumnya, seringkali siswa mendapat kesulitan pada saat akan memahami materi. Media pembelajaran berbasis 3D *modeling* yang dikembangkan melibatkan tampilan menu, teks, video, dan gambar 3d, sehingga

dengan pengembangan ini dapat mengatasi kendala belajar yang dihadapi siswa. Dengan media ini, materi yang disajikan dengan bantuan aplikasi assemblr yang dapat diakses dengan bantuan *smartphone* maka akan semakin memudahkan siswa dalam mengakses pembelajaran. Pada aplikasi assemblr akan terdapat gambar yang diproyeksikan menjadi 3D kemudian akan terdapat teks beserta animasi yang akan menambah pengalaman belajar jauh lebih menarik dan menyenangkan.

Assemblr adalah aplikasi augmented reality yang dibuat khusus untuk tujuan pendidikan. Aplikasi ini di desain dengan fitur yang dapat menggabungkan beberapa objek sehingga dengan adanya fitur ini maka akan tercipta konten yang interaktif dan menarik dalam bentuk 3D dimensi. Selain itu assemblr juga memiliki satu fitur unggulan, yaitu assemblr dapat membagikan konten yang telah anda desain, hal ini akan memudahkan para pendidik untuk saling berkolaborasi tentang materi yang akan digunakan. Menurut (Chairudin et al. 2023) Assemblr merupakan sebuah terobosan teknologi pembelajaran yang akan sangat berguna jika diterapkan didalam pembelajaran itu dikarenakan media pembelajaran ini bersifat interaktif dan akan sangat efektif dalam menarik perhatian belajar siswa, kemudian penggunaan media ini juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa yang aktif dikelas akan mengikuti pembelajaran dengan baik dan siswa yang mendengarkan proses pembelajaran maka peluang untuk meningkatnya hasil belajara akan semakin besar. Itulah beberapa alasan mengapa aplikasi assmblr layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran 3D *modeling*. Dengan menerapkan aplikasi Assemblr yang berbasis teknologi 3D modeling, diharapkan dapat membantu guru dalam mengubah materi abstrak menjadi lebih konkret, sehingga meningkatkan pemahaman siswa tentang

dasar-dasar otomotif. Pendekatan ini dianggap efektif dan dapat mengaktifkan pengetahuan awal siswa melalui skema pembelajaran yang telah disusun oleh guru. Hal ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual yang bertujuan untuk membuat pembelajaran lebih bermakna dengan mengaitkan pemahaman konsep materi dengan masalah di lingkungan siswa, serta mendorong mereka untuk berpikir kritis dalam memecahkan berbagai masalah (Suprijono, 2014: 79).

Di sisi lain, perangkat lunak yang digunakan harus memperhatikan beberapa aspek agar terciptanya aplikasi yang aman dan nyaman saat digunakan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis 3D Modeling Menggunakan Aplikasi Assemblr Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Otomotif Dasar di Kelas X SMK Swasta Mandiri Medan”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini yaitu:

- a. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu penyumbang tingkat pengangguran tertinggi, yaitu pada tahun 2023 terdapat 10,43% lulusan SMK yang masih menganggur .
- b. Hasil belajar yang rendah disebabkan oleh penggunaan media pembelajaran yang tidak efektif
- c. Media pembelajaran yang digunakan masih menggunakan media pembelajaran konvensional.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas menunjukkan perlunya batasan masalah dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu mengembangkan media pembelajaran yang efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif. Subjek yang diteliti yaitu peserta didik kelas X TKR II Semester Ganjil T.A 2024/2025, materi yang diajarkan adalah komponen utama mesin.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran berbasis 3D *modeling* menggunakan aplikasi assemblr pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif di kelas X SMK Swasta Mandiri Medan.
- b. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis 3D *modeling* menggunakan aplikasi assemblr pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif di kelas X SMK Swasta Mandiri Medan.
- c. Bagaimana keefektifan media pembelajaran berbasis 3D *modeling* menggunakan aplikasi assemblr pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif di kelas X SMK Swasta Mandiri Medan.

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan dari penelitian ini untuk:

- a. Mengembangkan media pembelajaran berbasis 3D *modeling* menggunakan

aplikasi assemblr pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif di kelas X SMK Swasta Mandiri Medan

- b. Menganalisis tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis 3D *modeling* menggunakan aplikasi assemblr pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif di kelas X SMK Swasta Mandiri Medan
- c. Menganalisis keefektifan pengembangan media pembelajaran berbasis 3D *modeling* menggunakan aplikasi assemblr pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif di kelas X SMK Swasta Mandiri Medan

1.6 Manfaat Penelitian

Produk ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengguna dalam beberapa aspek, yaitu:

- a. Bagi siswa

Meningkatkan kemandirian dan pemahaman siswa mengenai komponen utama mesin melalui media pembelajaran yang dikembangkan berbasis 3D *modeling*.

- b. Bagi Guru

Memberikan pertimbangan mengenai pemanfaatan media pembelajaran berbasis 3D *modeling* sebagai media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan..

- c. Bagi Peneliti

Memperoleh informasi dan pemahaman sesuai dengan materi ajar yang menarik dan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana.

d. Bagi Instansi

Penelitian ini dapat dijadikan referensi dan sumbangan pemikiran untuk melakukan pengembangan produk untuk mengaplikasikan media pembelajaran 3D *modeling* ini pada mata pelajaran lain

1.7 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi produk bertujuan untuk memperjelas fitur-fitur yang yang dikembangkan pada produk ini. Spesifikasi produk yang diharapkan adalah sebagai berikut:

- a. Produk pengembangan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis pemodelan 3D menggunakan aplikasi Assemblr yang dapat diakses melalui telepon pintar dengan dukungan peramban web Google Chrome.
- b. Media pembelajaran berbasis pemodelan 3D ini memanfaatkan kode QR (Quick Response) untuk mengakses materi melalui internet.
- c. Media pembelajaran berbasis pemodelan 3D diaplikasikan pada materi pokok komponen mesin utama.
- d. Produk meliputi teks, animasi, augmented reality (AR), dan desain pemodelan 3D yang terkait dengan komponen mesin utama.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis pemodelan 3D menggunakan aplikasi assemblr diharapkan dapat membantu kekurangan dalam proses pembelajaran. Dalam menyikapi pesatnya kemajuan teknologi saat ini, para pendidik diharapkan mampu untuk berinovasi dalam proses pembelajaran

sehingga sistem pendidikan Indonesia mampu untuk bersaing dengan perkembangan saat ini. Produk ini nantinya akan menjadi sebuah terobosan baru dalam teknologi pendidikan. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran ini menjadi hal yang sangat penting bagi para guru, baik guru saat ini maupun guru di masa mendatang.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Dalam pengembangannya produk ini memiliki beberapa keterbatasan, berikut dibawah ini batasan pengembangan dalam produk ini:

- a. Media pembelajaran ini hanya terbatas pada satu pokok materi yaitu komponen utama mesin.
- b. Pengembangan media ini lebih tepat diterapkan pada penyampaian pembelajaran teori dalam bentuk 3D *modeling* dan beberapa animasi pembelajaran yang akan disusun sesuai kebutuhan

THE
Character Building
UNIVERSITY