

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting untuk kemajuan dari suatu negara dan menjadi salah satu faktor penting untuk mengembangkan potensi siswa yang ada di dalam suatu negara. Bahkan majunya suatu negara dapat dilihat dari kualitas pendidikan warga negaranya. Menurut Zhafarin dkk keberadaan pendidikan menjadi sebuah harapan untuk menghasilkan generasi yang hebat dan berkualitas yang mampu memanfaatkan segala hal dengan tujuan memajukan kualitas bangsa dan negara (Zhafarin et al., 2022). Masyarakat dan pemerintah bertanggung jawab dalam proses pendidikan yang ada di Indonesia. Menurut Najibullah dkk peningkatan mutu pendidikan dapat ditempuh dengan mengintegrasikan inovasi pembelajaran berbasis teknologi yang memungkinkan guru dan peserta didik untuk mengembangkan kreativitas serta keterampilan berpikir tingkat tinggi (Najibullah et al., 2022). Sedangkan Hayati menegaskan bahwa Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan esensial dalam pendidikan abad ke-21 yang perlu dikembangkan sejak dini (Hayati, 2025). Dengan tujuan tersebut kurikulum merdeka berperan dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Pada Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025, pemerintah resmi memperkuat kurikulum Merdeka dengan memasukkan pendekatan pembelajaran mendalam (*Deep Learning*) sebagai kerangka utama dalam kurikulum nasional. Regulasi ini menegaskan pentingnya pemahaman konsep secara menyeluruh,

berpikir kritis, dan refleksi, serta memperluas muatan kurikulum dengan menambahkan mata pelajaran pilihan seperti Koding dan Kecerdasan Artifisial yang akan diterapkan secara bertahap mulai tahun ajaran 2025/2026. Apabila proses belajar mengajar atau pembelajaran dapat terwujud maka tujuan tersebut dapat tercapai dengan baik. Pendekatan *Deep Learning* dibuat untuk memusatkan kepada siswa, Oleh karena itu perlu adanya dukungan dari pihak sekolah untuk menyediakan sarana dan prasarana bagi siswa yang ada di Lembaga pendidikan dan mengikuti perkembangan zaman.

Diketahui bahwa inti dari sebuah proses pendidikan adalah proses belajar atau pembelajaran. Pembelajaran adalah Proses interaksi peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut Jamilah dkk proses belajar mengajar merupakan inti dari seluruh kegiatan pendidikan, di mana guru memiliki peran sentral sebagai penggerak utama dalam mencapai tujuan pembelajaran (Jamilah et al., 2024). Dalam proses ini, terjadi hubungan timbal balik antara guru dan siswa yang berlangsung dalam situasi pendidikan yang terarah untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Setiap guru memiliki cara dan strategi tersendiri dalam menyampaikan materi, menyesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa agar proses pembelajaran menjadi efektif dan bermakna.

Menurut Wiyono terdapat dua unsur penting dalam proses pembelajaran, yaitu media pembelajaran dan metode mengajar. Media digunakan sebagai sarana untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran dengan lebih mudah, sedangkan metode merupakan cara guru dalam menyampaikan materi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif (Wiyono, 2025). Setiap memilih metode

dalam mengajar yang yang digunakan pasti akan mempengaruhi kesesuaian antara jenis media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran tersebut. Sehingga untuk menyesuaikan metode mengajar dalam proses pembelajaran guru dituntut untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran agar siswa dapat mudah untuk memahami materi yang di sampaikan.

SMKN 3 Bangkalan memiliki beberapa jurusan yang menjadi program ahli yaitu Perhotelan, Akuntansi dan Keuangan Lembaga, Manajemen Perkantoran, Teknik Sepeda Motor (TSM), Teknik Komputer Jaringan (TKJ), Farmasi Klinik dan Komunitas, dan Teknik Mesin. Mata pelajaran jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) salah satunya merupakan Komputer Jaringan Dasar, guru dituntut untuk bisa menyampaikan materi dengan baik materi dengan baik dan diharapkan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar siswa dapat memiliki pengetahuan tentang Komputer dan Jaringan Dasar. Pada Mata pelajaran ini tidak hanya teori yang disampaikan oleh guru, akan tetapi juga terdapat kegiatan praktek disekolah. Jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang siap bekerja di bidang perangkat lunak dan keras. Oleh karena itu, SMKN 3 Bangkalan harus mencetak lulusan yang berkualitas dan terampil. Beberapa faktor, termasuk proses pembelajaran, lingkungan belajar, metode pembelajaran, metode, dan lingkungan sekolah sangat mempengaruhi dan berkontribusi dalam keberhasilan pendidikan.

Pada kelas X SMK terdapat mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar, dimana salah satu materi yang ada di mata pelajaran tersebut adalah materi tentang perakitan komputer. Adapun sub materi dalam materi tersebut diantaranya: pengenalan komponen komputer dan merakit komputer (memasang *processor* ke

Motherboard, memasang kipas ke *heatsink*, memasang *Motherboard* pada casing, memasang *RAM* atau memori, memasang *power supply*, memasang *hardisk*, memasang *card adapter*). Berdasarkan hasil wawancara pada 8 September 2025 kepada guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar, peneliti menemukan permasalahan terkait keberlangsungan pembelajaran. Dari hasil wawancara tersebut menyatakan bahwa mereka kesulitan dalam memahami materi perakitan komputer dimana sebagian dari mereka masih dalam tahap awal, karena siswa masih baru mengenal perangkat tersebut.

Setelah dilakukan wawancara terhadap guru, ditemukan bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh guru hanya youtube, *PC*. Dimana media pembelajaran yang digunakan pada saat ini masih belum mampu meningkatkan pemahaman siswa secara menyeluruh. Sehingga diperlukan media yang menarik minat siswa dalam belajar. Selain itu, media pembelajaran juga menjadi salah satu faktor penting yang sangat berpengaruh dalam belajar materi perakitan komputer. Sedangkan hanya beberapa siswa yang memahami materi, sedangkan hanya beberapa siswa yang memahami materi, mereka mengeluh perihal media pembelajaran yang masih menggunakan power point, *PC* yang dirasa kurang efektif jika digunakan untuk materi perakitan komputer. Siswa lebih berminat dalam pembelajaran yang berbentuk digital dengan perkembangan teknologi saat ini yang dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata seperti *Augmented Reality*. Dimana media pembelajaran tersebut memberikan pengalaman untuk siswa melihat secara langsung perakitan komputer meski secara digital. Sehingga dengan media tersebut berharap bisa mengoptimalkan proses penyampaian materi kepada siswa dan memfasilitasi siswa dalam belajar mandiri.

Teknologi yang saat ini yang masih *booming* dan digunakan sebagai media pembelajaran Adalah *Augmented Reality* (AR). Menurut Prabowo dkk *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang mampu menghadirkan objek virtual ke dalam dunia nyata secara real-time sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep pembelajaran yang abstrak (Prabowo & Wakhudin, 2024). Menurut Musthofa dkk *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dengan dunia nyata secara real-time melalui perangkat tertentu seperti smartphone atau kacamata AR (Musthofa et al., 2024). Teknologi ini memungkinkan peserta didik melihat, mendengar, bahkan berinteraksi dengan objek tiga dimensi yang ditampilkan di atas lingkungan nyata sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang mampu untuk memecahkan masalah dunia nyata saat ini, untuk tujuan pendidikan pada umumnya, *Augmented Reality* telah banyak digunakan sebagai terobosan teknologi yang signifikan yang memiliki potensi besar untuk memfasilitasi pembelajaran.

Berdasarkan penelitian relevan sebelumnya dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Perakitan Komputer Kelas X TKJ Di SMK Negeri Gorontalo” Penelitian tersebut bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang dapat membantu daya tangkap siswa, dalam mengetahui alat-alat perangkat keras komputer dengan memvisualisasi objek tiga dimensi yang terintegrasi dengan dunia nyata ke dunia maya. produk yang dihasilkan dalam penelitian ini Adalah aplikasi media *Augmented Reality* perakitan komputer yang sudah melalui proses validasi yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan uji coba pengguna yang dilakukan secara perorangan,

kelompok kecil, kelompok besar dan lapangan. Hasil uji normalitas media ini menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* menunjukkan bahwa (Sig.) yang diperoleh pretest sebanyak 0,262 dan posttest sebanyak 0,090. Jika nilai (Sig.) > 0,05 maka terdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas tersebut menunjukkan bahwa *Augmented Reality* pada materi perakitan komputer memiliki nilai signifikansi yang normal dan layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar pada materi perakitan komputer (Puti et al., 2023).

Penelitian relevan lain yang dilakukan oleh Abidin dkk berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata pelajaran Dasar Program Keahlian Berbasis *Augmented Reality* Di SMKN 1 Labang”. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan serta mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi perakitan komputer. Menurut pihak sekolah ada beberapa kendala dalam proses pembelajaran salah satunya siswa merasa kesulitan dalam mata pelajaran Dasar program keahlian, Khususnya untuk materi perakitan komputer hal itu disebabkan kurangnya media pendukung kegiatan belajar mengajar atau panduan bagi pemula sehingga siswa merasa kesulitan dalam perakitan komputer. Jika dilihat dari kejadian tersebut, membuat peneliti terinspirasi untuk menciptakan sebuah media alat bantu yang dapat mereka gunakan sebagai penunjang pembelajaran dan dapat meningkatkan semangat siswa agar tidak bosan yaitu *Augmented Reality* (AR). Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode Research and Development (R & D). Penelitian yang digunakan dimulai dengan mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, hingga tahap produksi. Penelitian ini memiliki hasil dengan rata-rata dari ketiga penguji, antara lain: ahli media sebesar 91,43% dengan

keterangan sangat valid, ahli materi sebesar 95,38% dengan keterangan sangat valid, dan hasil uji coba media terhadap siswa sebesar 94,17% dengan keterangan sangat tinggi. (Abidin & Risnasari, 2023)

Penelitian relevan yang terakhir oleh Hadju dkk berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Informatika”. Tujuan dari penelitian ini ialah membuat sebuah media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi AR (*Augmented Reality*). Permasalahan yang ada yaitu sulitnya siswa dalam memahami materi dikarenakan kurangnya variasi media pembelajaran yang digunakan di dalam kelas, materi yang disampaikan hanya bersumber dari buku ataupun tampilan power point, dan tidak ada variasi lain dari media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Hasil uji validasi menunjukkan bahwa produk media memperoleh persentase sebesar 100% dari ahli media dengan kategori Sangat Layak, dan 90% hasil dari uji kelayakan media dan dinyatakan sangat layak untuk digunakan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis AR pada materi pengenalan perangkat Jaringan komputer dinyatakan layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar (Hadju et al., 2024)

Pada penelitian ini, peneliti memfokuskan materi perakitan komputer dimana materi ini dilaksanakan pada siswa kelas X penelitian ini akan melalui tahapan analisis kebutuhan yang diperlukan dalam materi tersebut. Sehingga dapat menambah referensi media pembelajaran yang bisa membantu guru dan siswa dalam penyampaian materi pelajaran saat proses pembelajaran. hal ini dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan permasalahan

di atas peneliti mendapat Kesimpulan bahwa perlu dikembangkan media pembelajaran yang menarik. Sehingga dapat memfasilitasi guru dan siswa dalam pembelajaran. peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media pembelajaran Materi Perakitan Komputer Berbasis *Augmented Reality* di SMKN 3 Bangkalan ”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat dapat di rumuskan beberapa pertanyaan untuk menganalisa suatu permasalahan yang di angkat yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi perakitan komputer?
2. Bagaimana tingkat kevalidan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi perakitan komputer di SMKN 3 Bangkalan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan uji coba kepada siswa?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan media pembelajaran perakitan komputer berbasis *Augmented Reality* adalah:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi perakitan komputer.
2. Untuk mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi perakitan komputer di SMKN 3 Bangkalan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan uji coba kepada siswa?

1.4 Spesifikasi Produk Yang Di Harapkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam media pembelajaran perakitan komputer sebagai berikut:

1. Spesifikasi Hardware.

- a. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi perakitan komputer yaitu aplikasi berbasis *android*.
- b. Smartphone yang digunakan minimal memiliki kapasitas (*Random Acces Memory*) *RAM* 2048 MB dan *Central Processing Unit* CPU dengan kecepatan Quad Core 1,2 Ghz.
- c. Aplikasi tersedia dalam bentuk landscape.

2. Spesifikasi Software.

- a. Media pembelajaran mampu menyampaikan materi perakitan komputer secara digital.
- b. Media pembelajaran ini menggunakan teknologi *Augmented Reality* dikembangkan dengan program *Unity 3D*, *Blender*, *Vuvoria*, *AR Foundation*.
- c. Media pembelajaran mampu menyampaikan materi perakitan komputer.

3. Spesifikasi Produk.

- a. Media pembelajaran ini memiliki 6 tampilan menu utama yaitu menu CP & ATP, menu materi, menu *augmented reality*, menu simulasi, menu quis, menu info pengembang.
- b. Menu CP & ATP berisi tentang tentang Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran.

- c. Menu materi memuat isi materi tentang pengenalan komponen dan perakitan komputer.
- d. Menu Augmented Reality berisi tentang 12 komponen-komponen.
- e. Menu Simulasi adalah bagian inti dari media pembelajaran ini, di dalam menu simulasi ini akan mempraktekkan memasang komponen-komponen komputer.
- f. Menu Quiz memuat sebuah soal dimana soal tersebut merupakan pilihan ganda dan terdiri dari 20 soal.
- g. Menu info pengembang merupakan tampilan mengenai deskripsi pengembang yang meliputi , nama, nim, program studi, dan Alamat.

1.5 Batasan Penelitian Pengembangan

Batasan penelitian dari pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality* ini antara lain:

1. Materi yang diangkat dalam media ini adalah materi perakitan komputer yang diampuh oleh siswa kelas X SMK 3 Bangkalan.
2. Pengembangan media pembelajara berbasis *Augmented Reality* dengan bantuan Unity sebagai platform utama.
3. Aplikasi tersebut dapat terinstall pada sistem operasi android minimal 8.0 versi oreo.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Berdasarkan permasalahan yang telah ada maka pentingnya pengembangan media pembelajaran ini diharapkan bermanfaat bagi:

1.6.1 Bagi siswa.

- a. Meningkatkan semangat belajar siswa dalam memahami materi perakitan komputer melalui pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan.
- b. Siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran karena proses pembelajaran berfokus pada siswa karena menggunakan *Augmented Reality* dipraktikkan oleh siswa.
- c. Dapat digunakan belajar secara mandiri di rumah dengan bantuan media ini.

1.6.2 Bagi guru.

- a. Guru akan lebih mudah mengontrol proses pembelajaran karena siswa akan tertarik dengan *Augmented Reality* yang langsung praktek pada saat penjelasan materi.
- b. Sebagai alat bantu, sehingga memudahkan dalam penyampaian materi perakitan komputer. Media tersebut efektif dan tidak membosankan.

1.6.3 Bagi peneliti.

- a. Dapat mengetahui bagaimana pembelajaran yang cocok digunakan untuk siswa SMK.

1.7 Definisi Istilah

1.7.1 Penelitian dan pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Menurut Okpatrioka Penelitian dan Pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk tertentu atau

menyempurnakan produk yang sudah ada dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah dan uji coba lapangan agar produk yang dihasilkan valid, efisien, dan efektif.”Media pembelajaran (Okpatrioka, 2023).

1.7.2 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah bahan, alat, atau teknik yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang berguna agar dalam proses interaksi komunikasi pendidikan antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna (Wardani et al., 2024)

1.7.3 Perakitan Komputer

Perakitan komputer adalah salah satu materi yang diampuh pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk kelas X SMK.

1.7.4 Augmented Reality

Augmented Reality (AR) diyakini mampu berperan penting dalam meningkatkan efektivitas pengolahan dan penyimpanan informasi bagi pengguna, serta memperdalam pengalaman belajar dibandingkan metode tradisional (Pujakesuma et al., 2024). AR memungkinkan pengguna untuk melihat dan berinteraksi dengan objek virtual dalam lingkungan nyata, sehingga meningkatkan pengalaman pengguna dan memfasilitasi pemahaman konsep yang kompleks.

1.7.5 Android

Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang sehingga dapat menciptakan aplikasi

dengan aspek mobilitasnya leluasa untuk digunakan oleh para pengguna smartphone Android (Arianda et al., 2023).