

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan titik sentral yang sangat berpengaruh untuk meningkatkan kemajuan suatu negara. Melalui pendidikan, harkat dan martabat bangsa dapat meningkat sehingga tujuan memajukan negara ke arah yang lebih baik dapat terwujud. Indonesia merupakan salah satu negara yang menjadikan pendidikan sebagai cara untuk mencerdaskan kehidupan bangsa sebagaimana tertuang dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Tujuan pendidikan yang harus dicapai adalah tujuan yang berakar pada budaya bangsa Indonesia dan sesuai dengan dasar negara sebagaimana tertuang dalam UU No. 20 pasal 3 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, disebutkan bahwa:

“Pendidikan Nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Secara umum pendidikan di Indonesia bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik secara optimal dalam berbagai aspek, terutama aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik. Sehingga anak dapat hidup mandiri di lingkungan, keluarga, sekolah dan masyarakat. Sekolah merupakan salah satu lembaga formal yang dituntut untuk mengembangkan seluruh potensi peserta didik hingga menjadi manusia yang mandiri. Dengan mengenal siswa dan memikirkan bagaimana memotivasi anak untuk belajar dengan baik sehingga tercapai tujuan pendidikan secara umum.

Salah satu lembaga pendidikan formal yang diharapkan mampu melaksanakan tujuan pendidikan nasional adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang menghasilkan peserta didik yang terampil, cakap dan siap kerja di dunia usaha. Salah satu lembaga pendidikan formal tersebut adalah SMK Telkom 1 Medan yang memiliki keahlian di bidang Teknik Komputer dan Jaringan dan Multimedia, dimana lulusannya diharapkan mampu bersaing di dunia kerja atau bisnis khususnya di bidang teknologi berbasis komputer. Salah satu mata pelajaran produktif yang menunjang tercapainya lulusan yang terampil dan kreatif berkualitas adalah komputer dan jaringan dasar. Pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar ini, siswa diharapkan mampu menerapkan dan mempraktikkan ilmunya di bidang kejuruan dalam merakit komputer. Untuk itu siswa harus benar-benar menguasai dasar-dasar merakit komputer, salah satunya menguasai mata pelajaran komputer dan jaringan dasar.

Proses merakit komputer sendiri membutuhkan berbagai teknik dan prosedur perakitan yang benar agar komponen-komponen yang digabungkan dapat membentuk sebuah komputer sebagai satu kesatuan yang utuh sehingga dapat digunakan dan dijalankan secara normal. Oleh sebagian orang, merakit komputer dianggap sebagai kegiatan yang rumit dan hanya dilakukan oleh teknisi komputer yang ahli di bidangnya. Pandangan ini sebenarnya tidak sepenuhnya benar karena perakitan komputer sangat modular, artinya pemasangan dan pembuatan setiap komponen menggunakan standarisasi yang sama. Keterampilan merakit komputer sangat bermanfaat bagi pengguna komputer, terutama untuk memastikan komputer yang digunakan tetap prima dan lebih hemat biaya karena dapat merawat komputer itu sendiri.

Sedangkan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan untuk mempersiapkan mereka sebagai tenaga terampil, terdidik, profesional yang dapat beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menerapkan pembelajaran yang kreatif dan inovatif merupakan dambaan semua pendidik. Semua guru memikirkan bagaimana meningkatkan motivasi belajar siswanya agar mereka dapat belajar lebih giat dan mudah memahami apa yang telah dipelajarinya. Guru berharap dengan media yang menarik, siswa dapat memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi baik di sekolah maupun sepulang sekolah.

Berdasarkan hasil pengalaman saya selama Magang III dan observasi di SMK Telkom 1 Medan dengan melakukan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar ditemukan adanya permasalahan dalam

pelajaran komputer dan jaringan dasar khususnya untuk siswi . Banyak siswi yang menyatakan bahwa mereka takut melakukan kesalahan dalam merakit komputer yang akan menyebabkan kerusakan. Guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar juga mengatakan hal yang sama, tingginya tingkat kecemasan siswi mengakibatkan siswi mengalami kegagalan pada saat proses perakitan dimulai dari proses awal sehingga timbul keraguan untuk melanjutkan. Hal ini sejalan dengan pendapat oleh (Sari et al., 2017) menyatakan bahwa kecemasan juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah jenis kelamin, dimana perempuan sering merasakan cemas akan ketidakmampuannya dibandingkan dengan laki-laki. Laki-laki lebih aktif dan eksploratif, sedangkan perempuan lebih sensitif. Selain itu, laki-laki juga berpikir secara rasional sedangkan perempuan cenderung berpikir secara emosional.

Selain faktor internal, terdapat permasalahan eksternal dalam pelaksanaan pembelajaran komputer dan jaringan dasar di SMK Telkom 1 Medan yaitu kurangnya waktu dalam merakit karena waktu pembelajaran online, serta proses *Trial and Error* (coba-coba) oleh siswa yang mengakibatkan pada beberapa komponen mengalami kerusakan dan banyak siswa kelas X yang belum mengetahui dasar-dasar komponen komputer dan cara merakit komputer serta kurangnya metode atau media yang digunakan oleh guru. Hal ini dibuktikan dengan hasil penilaian kompetensi dimana siswa hanya mendapatkan nilai setara bahkan di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Berikut adalah tabel kriteria ketuntasan minimal kompetensi dasar siswa kelas X Multimedia Semester Ganjil SMK Telkom 1 Medan:

Tabel 1.1 Kriteria Ketuntasan Minimal Kompetensi

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Nilai KKM
1	Menjelaskan bagian-bagian perangkat keras komputer	75
2	Menentukan spesifikasi komputer sesuai dengan kebutuhan pekerjaan	75
3	Menentukan langkah-langkah perakitan komputer sesuai standar industri	75
4	Menerapkan prosedur K3 perakitan komputer	75
5	Melakukan perakitan komputer sesuai standar industri	75
6	Membuat laporan perakitan komputer	75

Sumber: (Eka Syahputra Harahap, 2022)

Interaksi dalam proses pembelajaran antara guru dan siswa tidak lepas dari peran media. Media itu sendiri menurut Sadiman (2012) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan minat serta perhatian siswa. Semakin menarik media yang digunakan dan didukung dengan penyampaian materi oleh guru yang komunikatif maka siswa akan semakin tertarik untuk mengikuti pembelajaran di kelas. Menurut Hamalik (dalam buku Azhar Arsyad, 2015) penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar bahkan memberikan efek psikologis pada siswa.

Dalam praktiknya, penggunaan media khususnya yang berbasis teknologi/*software* hanya sebatas *Ms. Power point*. Hal ini dianggap wajar karena *power point* mudah digunakan, apalagi jika disandingkan dengan metode pengajaran ceramah, karena *Ms. Power Point* memang didesain khusus untuk presentasi. Namun pembelajaran menggunakan *Ms. Power Point* jika tidak didukung dengan penyampaian dan penguasaan materi yang kurang komunikatif akan memperlambat

tujuan pembelajaran itu sendiri, oleh karena itu perlu dikembangkan media berbasis teknologi yang lebih komunikatif, berorientasi pada siswa dan merangsang belajar mandiri. Selain itu, terdapat indikasi proses pembelajaran yang kurang menarik dan monoton sehingga menyebabkan siswa mudah bosan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat saat ini adalah *smartphone*. *Smartphone* menjadi sangat berguna karena fasilitas internet yang dibawanya merupakan jendela dunia untuk bertukar informasi. Sementara itu, kehadiran ponsel pintar/*smartphone* dengan platform *android* belum memaksimalkan manfaatnya sebagai media pembelajaran, sementara itu penggunaan teknologi aplikasi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran masih sangat minim.

Teknologi selalu berkembang dari waktu ke waktu. Sejalan dengan perkembangan tersebut, salah satu perkembangannya adalah teknologi aplikasi *Augmented Reality* atau yang bisa disingkat AR. Menurut Furht (2011) AR merupakan gabungan dari dunia maya (*virtual*) dan dunia nyata (*real*) yang diciptakan oleh komputer. Objek virtual dapat berupa teks, animasi, model 3D atau video yang digabungkan dengan lingkungan nyata sehingga pengguna merasakan objek virtual tersebut berada di lingkungannya. Menurut Goel dan Bhardawaj (2014) teknologi AR dapat berjalan secara normal pada perangkat *mobile* seperti iPhone, iPad, *smartphone*, PC, tablet, dan lain-lain.

Menurut Haller, Billinghurst, dan Thomas (2007) *Augmented Reality* bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang memungkinkan integrasi *real time* konten digital yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. Selain media komputer, saat ini telah berkembang teknologi AR pada *smartphone android*. *Smartphone* dengan

sistem operasi *android* memiliki banyak keunggulan, selain karena penggunaanya yang banyak di Indonesia, dimana platform *Android* juga bersifat *open source* (terbuka) bagi para developer untuk membuat aplikasi.

Sesuai data terakhir, pada tahun 2024 akan ada sekitar 1,7 miliar perangkat pengguna *augmented reality* (AR) seluler di seluruh dunia, meningkat 1,5 miliar dari 200 juta yang terlihat pada tahun 2015. Pada tahun 2022, akan ada sekitar 1,1 miliar pengguna AR seluler perangkat di seluruh dunia. Peningkatan angka yang sangat tinggi tidak dapat diabaikan. Tak perlu dikatakan, itu tidak hanya memperluas pengaruhnya di industri hiburan tetapi juga memperluas pengaruhnya di industri pendidikan.



Gambar 1.1 Statistik *Augmented Reality*

Menurut statistik, sekitar 80 persen siswa lebih cenderung menghadiri kelas berbasis AR. Sekitar 72 persen dari mereka sangat ingin berpartisipasi, sementara 70 persen siswa mengklaim AR meningkatkan pengalaman belajar mereka dan meningkatkan kecepatan mereka dalam memahami masalah. Cukup jelas, tingkat pembelajaran berbasis AR meningkatkan minat siswa dengan membuat proses pembelajaran menjadi menyenangkan dan mengundang.

Dilihat dari statistik *Augmented Reality* terbaru, tampaknya dunia akan mengalami hal yang sangat berbeda dalam waktu dekat, yaitu: 1) Pendidikan diharapkan menjadi sektor terbesar ke-4 untuk investasi *Augmented Reality*. 2) *Augmented Reality* dalam pendidikan diharapkan menjadi industri senilai \$200 juta pada tahun 2020 dan \$700 juta pada tahun 2025. 3) Hampir 80% guru memiliki akses ke perangkat *Augmented Reality*, tetapi hanya 6,87% yang menggunakannya secara teratur dalam proses pendidikan. 4) 93% guru mengatakan bahwa siswa mereka akan senang menggunakan *Augmented Reality*. 5) 7 dari 10 guru ingin menggunakan AR untuk menstimulasikan pengalaman yang relevan dengan materi yang dibahas di kelas.

Berdasarkan permasalahan di atas, media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah media pembelajaran dengan menggunakan teknologi aplikasi *Augmented Reality* pada platform Android. Pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi aplikasi *Augmented Reality* dapat menjadi salah satu solusi yang tepat untuk meningkatkan efektivitas dalam pembelajaran. Teknologi ini memungkinkan hal-hal abstrak yang tidak terlihat, dapat disimulasikan secara 3 dimensi atau 2 dimensi secara *real time* dan tampak nyata.



Media pembelajaran ini dapat menjadi bahan pengenalan awal bagi siswa kelas X Multimedia di SMK Telkom 1 Medan sebelum melaksanakan kerja praktik nyata dengan alat praktikum. Diharapkan penggunaan teknologi aplikasi *Augmented Reality* dapat menarik minat belajar siswa dan pemahaman siswa sehingga nantinya akan meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mengikuti mata pelajaran komputer dan jaringan dasar secara teori dan praktik.

Padahal, penerapan teknologi aplikasi *Augmented Reality* di bidang pendidikan mendukung Kurikulum 2013 yang mengharapkan siswa dapat belajar secara mandiri dan aktif dalam setiap materi. Dari berbagai permasalahan diatas penulis merancang atau membuat solusi dengan mengembangkan media yaitu “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Berbasis Android di SMK Telkom 1 Medan”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Media aplikasi tiga dimensi masih jarang digunakan di sekolah.
2. Perlu adanya media pembelajaran berupa alat peraga tiga dimensi yang efisien dalam penempatannya dan fleksibel dalam penggunaannya.
3. Perkembangan teknologi aplikasi *Augmented Reality* belum banyak dimanfaatkan dalam dunia pendidikan khususnya di SMK Telkom 1 Medan.

4. Masih sering terjadi *troubleshoot* pada komputer dan jaringan dasar di SMK Telkom 1 Medan.

### 1.3 Batasan Masalah

Mengingat cakupan masalah yang cukup luas, maka perlu adanya batasan masalah agar peneliti dapat fokus. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Media pembelajaran yang dihasilkan dikhususkan untuk mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Kompetensi Dasar (KD) 3.2 dengan isi materi bagian-bagian perangkat keras komputer di SMK Telkom 1 Medan.
2. Media pembelajaran menggunakan program aplikasi *Unity 3D*.
3. Media pembelajaran hanya diterapkan pada siswa kelas X Multimedia 1.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka dapat diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Bagaimanakah pengembangan media pembelajaran komputer dan jaringan dasar menggunakan aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android?
2. Bagaimanakah tingkat kelayakan media pembelajaran komputer dan jaringan dasar menggunakan aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android di SMK Telkom 1 Medan?

3. Bagaimanakah tingkat efektivitas media pembelajaran komputer dan jaringan dasar menggunakan aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android di SMK Telkom 1 Medan?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengembangan media pembelajaran komputer dan jaringan dasar menggunakan aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android.
2. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran komputer dan jaringan dasar menggunakan aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android di SMK Telkom 1 Medan.
3. Mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran komputer dan jaringan dasar menggunakan aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android di SMK Telkom 1 Medan.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

#### 1. Manfaat Teoritis

- a. Dapat menambah dan meningkatkan wawasan, ilmu dan praktik dalam menerapkan teori-teori yang telah dipelajari selama di bangku kuliah oleh penulis.
- b. Dapat dijadikan pedoman untuk pengembangan media pembelajaran selanjutnya.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Siswa

Dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar dan menambah pengetahuan tentang mata pelajaran komputer dan jaringan dasar.

### b. Bagi Guru

Sebagai motivasi dan acuan untuk pengembangan media pembelajaran selanjutnya guna menunjang kegiatan belajar mengajar.

### c. Bagi Sekolah

Meningkatkan kualitas pendidikan dan menyumbangkan ide berupa media pembelajaran aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android dalam upaya meningkatkan minat dan motivasi siswa.

## 1.7 Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dioperasikan dengan bantuan *smartphone*. Adapun spesifikasi produk yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *Augmented Reality* ini dikembangkan dengan menggunakan program aplikasi *Vuforia SDK*, *Unity 3D*, dan *Blender 3D*.
2. Media pembelajaran *Augmented Reality* dapat dioperasikan pada sistem operasi *android* versi 4.0+
3. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* akan dilengkapi dengan tampilan yang menarik agar siswa tertarik untuk belajar. Media ini juga

dapat digunakan secara mandiri oleh siswa karena hanya membutuhkan *scan marker* yang dibagikan kepada siswa.

### 1.8 Pentingnya Penelitian & Pengembangan

Pentingnya pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* memberikan pengetahuan tentang objek 3D berupa perangkat-perangkat keras komputer sehingga memudahkan siswa untuk memvisualisasikan objek 3D secara *step-by-step* dari materi yang disajikan dalam media pembelajaran.
2. Dalam penelitian ini dikembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan asumsi dapat meningkatkan minat, keinginan belajar, motivasi dan stimulasi saat belajar serta berpengaruh terhadap psikologi siswa.