

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya manusia melakukan suatu usaha dengan mendalami pengetahuan menggunakan metode pembelajaran. Proses ini dilalui sesuai dengan prosedur yang sistematis juga disusun oleh pengajar dalam penyampaian materi. Metode pembelajaran yang umumnya digunakan adalah ceramah, diskusi, latihan dan praktikum. Metode praktikum atau dikenal sebagai metode laboratorium menggunakan bermacam objek yang dapat digunakan saat melakukan pengujian. Proses tersebut harus memuat aspek interaktif, menyenangkan, menantang dan memberikan pengalaman dalam penggunaan *Augmented Reality*. Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi yang digunakan dalam pembelajaran disebut dengan media pembelajaran (Mustofa Abi Hamid et al., 2020).

Proses pembelajaran menghubungkan guru dengan siswa, baik dalam menerima pesan, stimulasi kreativitas dan kemauan sehingga terdorongnya pembelajaran yang baik. Menurut buku yang ditulis oleh (Nunuk Suryani et al., 2018), media pembelajaran didefinisikan sebagai metode atau teknik yang digunakan untuk memudahkan proses pendidikan dengan melakukan pembelajaran yang lebih efektif. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh kedua pihak baik guru dengan siswa yang melibatkan media yang dapat menyampaikan pengetahuan maupun keterampilan serta nilai nilai moral. Perantara tersebut membutuhkan

media yang dapat menunjang dan mempengaruhi pembelajaran. Dalam hal ini komunikasi dalam menyampaikan materi harus didukung media yang baik sehingga tujuan dan indikator pembelajaran dapat tercapai.

Media merupakan metode yang digunakan untuk menangkap esensi dari suatu kejadian yang sedang berlangsung. Media pembelajaran adalah sarana yang dirancang untuk mendistribusikan materi dan informasi (Mustofa Abi Hamid et al., 2020). Media yang dirancang akan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Masing-masing media yang dirancang memiliki karakteristik, kelebihan dan kekurangan. Oleh karena itu, perlunya prosedur yang sesuai dengan intruksional sehingga materi dapat sampai jika memilih media yang digunakan. Inovasi media pembelajaran yang sedang berkembang sekarang mengikuti perkembangan teknologi.

Salah satu metode yang digunakan sebagai media pembelajaran adalah *Technology Enhanced Learning* dan *Masssive Open Online Cources*. *Technology Enhanced Learning* merupakan metode yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dalam peroses pembelajaran. TEL ini berbasis teknologi yang mengabungkan metode lain seperti e-learning dan mobile learning. *Masssive Open Online Courses* merupakan kursus online atau pembelajaran secara daring yang dapat diakses jika memiliki internet serta partisipasi dengan jumlah yang sangat besar melalui website. Media ini menawarkan layanan berbasis *platform* yang dapat melakukan diskusi suatu topik permasalahan bersama siswa dan guru (Mustofa Abi Hamid et al., 2020).

Penggunaan media pembelajaran berdampak besar dalam keberhasilan guru dalam mengajar siswa. Siswa menjadi termotivasi dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Media pembelajaran tergolong atas beberapa kelompok seperti media *audio-motion-visual*, media *motion-visual*, media *audio* dan media cetak. Media *audio-motion-visual* merupakan media yang melibatkan suara, gerakan dan objek yang dapat dilihat. Media ini merupakan media yang paling bagus dan sempurna untuk diterapkan seiring dengan teknologi contohnya seperti *Augmented Reality*. Media *motion-visual* merupakan media yang memiliki gambar dan objek yang dapat bergerak. Media *audio* hanya memiliki suara dan media cetak hanya memanfaatkan tulisan seperti buku dan modul.

Media yang digunakan sebagai alat bantu dalam memahami proses, guna mendalami pemahaman yang jelas melalui media pembelajaran. Media yang sering digunakan adalah media *audio* dan media *audio-motion-visual*. Perbedaan yang mencolok dari kedua media tersebut adalah media *audio-motion-visual* lebih menekan pada kreativitas dan visualisasi. Media tersebut lebih menarik dan dapat meningkatkan semangat dalam pemahaman materi yang disampaikan oleh guru. Perlu diperhatikan dalam memilih media demi tercapainya tujuan pembelajaran yang efektif dan mudah diterapkan ke semua siswa maka media yang cocok adalah *Augmented Reality*.

Manusia mempunyai struktur yang sangat terorganisasi. Struktur manusia dimulai dari sel, jaringan, organ, individu, populasi, komunitas hingga bioma. Setiap manusia memiliki sel multiseluler yang mengalami perkembangan dan pertumbuhan serta melakukan proses metabolisme sehingga manusia dapat

beradaptasi dengan lingkungan. Pengetahuan selalu berkembang seiring dengan teknologi. Ilmu cabang biologi dibagi menjadi 4 cabang yaitu ilmu cabang biologi berdasarkan objek, ilmu cabang biologi berdasarkan permasalahan, ilmu cabang biologi pada tingkat organisasi kehidupan dan cabang ilmu biologi dikembangkan berdasarkan kombinasi antar objek, permasalahan dan tingkat organisasi. Kombinasi tersebut menghasilkan cabang biologi seperti morfologi, genetika, fisiologi, dan anatomi manusia. Anatomi merupakan bidang kajian bagian dalam tubuh makhluk hidup tingkat organ dan sistem organ (Ahmad et al., 2022)

Umumnya materi tentang anatomi manusia hanya sebatas media cetak seperti majalah dan buku dan presentasi. Berberapa materi tersebut dijelaskan menggunakan video tidak mudah dipahami secara langsung. Media tersebut tidak efektif dengan memaparkan materi secara menyeluruh ke siswa. Penyampaian materi lebih lambat dibandingkan menggunakan internet atau aplikasi yang lebih cepat juga lebih terperinci. Generasi sekarang lebih menyukai dunia teknologi seperti *smartphone*. Pengguna *smartphone* sudah banyak digunakan oleh semua kalangan baik muda dan tua. Siswa dapat mempelajari secara luas dengan mencari referensi materi yang dapat dikategorikan sebagai literasi digital.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Wijaya & Firmansyah, 2018) android merupakan salah satu sistem operasi mobile yang sedang berkembang pesat. Android mampu menjalankan aplikasi yang dibangun tanpa aplikasi pihak tiga. Android berifat *open source* sehingga banyak *programmer* membuat aplikasi salah satunya adalah media pembelajaran. Pembelajaran berbasis android mampu memberikan media yang mendukung pembelajaran mandiri bagi siswa. Media yang

diberikan tidak hanya berbasis *text* tetapi ada unsur digital, multimedia dan animasi yang memudahkan siswa memahami materi. Media pembelajaran membantu siswa memahami materi dan mampu mengaplikasikan ke kehidupan sehari-hari sesuai dengan pembelajaran yang dicapai oleh siswa (Mahesi Agni Zaus et al., 2018).

Dengan memanfaatkan *smartphone* pembelajaran dapat dijadikan sebagai media yang dapat diterapkan dalam dunia pendidikan. Guru juga dapat meningkatkan daya belajar sesuai dengan inovasi dalam penyampaian materi. Proses pembelajaran tersebut dibantu oleh alat bantu dalam memahami informasi yang diberikan sehingga lebih menarik dan mudah untuk dipelajari. Media tersebut diharapkan dapat menjadi tempat penyaluran pesan dan digunakan sebagai menstimulasi pikiran sehingga siswa memiliki kemauan untuk mempelajari hal-hal baru juga mengembangkan kreativitas dan kemandirian sesuai dengan minat dan bakat masing-masing.

Augmented reality merupakan aplikasi yang dapat menambahkan esensi dunia digital ke dalam dunia nyata dalam bentuk dua dimensi atau tiga dimensi kemudian objek tersebut diproyeksikan sesuai dengan lingkungan dengan waktu secara *real time*. *Augmented Reality* (AR) merupakan media yang menghubungkan antara dunia maya dengan dunia nyata sudah berkembang pesat seiring dengan perkembangan teknologi. *Augmented reality* memiliki keunggulan yang bersifat interaktif dan *real time* sehingga teknologi ini banyak diterapkan di berbagai bidang terutama pendidikan. *Augmented Reality* memberikan visualisasi kepada pengguna

tentang objek maya yang dapat dilihat dalam lingkungan nyata ditempat yang sama (Aditya Fajar Ramadhan et al., 2021).

Augmented Reality memudahkan pembelajaran dengan memberikan informasi secara virtual, tidak hanya digunakan lingkungan dunia nyata tetapi melakukan penggabungan objek maya dua dimensi atau tiga dimensi kemudian diproyeksi *secara real time*. Pengguna dapat memvisualisasikan suatu objek yang dikenal dalam bentuk 3 dimensi melalui kamera. memvisualisasikan suatu objek yang dikenal dalam bentuk 3 dimensi. *Augmented Reality* menggunakan kamera secara *real time* dengan menangkap gambar atau visual untuk menampilkan model dan menyampaikan informasi yang membantu proses pembelajaran (Ahmad et al., 2022).

Augmented Reality termasuk media yang menggabungkan antara visual maupun audio serta teks kemudian diproyeksikan ke dalam lingkungan nyata. Inovasi tersebut dapat meningkatkan kreativitas serta pembelajaran yang lebih interaktif sehingga siswa memiliki wawasan yang lebih luas. *Augmented Reality* berpotensi menjadi pemicu yang dapat memotivasi siswa sebagai media pembelajaran seolah-olah objek tersebut diproyeksi secara nyata dengan lingkungan secara *real time*. Penerapan tersebut disesuaikan dengan kombinasi antara data dengan media yang digunakan untuk menyampaikan suatu informasi, sehingga disajikanlah informasi yang tersimpan didalam marker.

Marker merupakan ilustrasi kotak yang memiliki objek secara dua dimensi. *marker* tersebut akan dijadikan sebagai image target yang tersimpan kedalam database. Kemudian kamera akan membaca image target tersebut, sehingga objek

dengan bentuk 3 dimensi akan muncul pada *smartphone*. Kamera *smartphone* akan melakukan kalibrasi sesuai dengan koordinat X,Y,Z, kemudian mengenali pola tersebut apakah image tersebut sudah tersimpan kedalam database. *Marker* merupakan gambar yang sudah dicetak dan dapat dideteksi oleh *smartphone* dengan memproyeksikan objek tiga dimensi secara *real time* (Aditya Fajar Ramadhan et al., 2021).

Augmented Reality memiliki prinsip yang bersifat interaktif, *real time* dan objek yang divisualisasikan dalam bentuk dua dimensi ataupun 3 dimensi. Keunggulan dari *Augmented Reality* adalah pengembangan yang lebih inovatif dan mudah untuk diterapkan atau disebarluaskan. Hal ini menjadi sebuah pemikiran untuk membuat aplikasi di dalam *smartphone*. Dengan memanfaatkan *marker* sebagai anatomi manusia yang dicetak berupa kertas dalam bentuk kartu, siswa dapat mengarahkan aplikasi tersebut untuk mendapat gambar yang terletak pada kartu atau marker. Oleh karena itu, siswa lebih semangat ketika mempelajari hal yang baru melalui aplikasi pembelajaran ini (Zwingly Ch Rawis et al., 2018).

Augmented Reality merupakan sistem yang menghubungkan objek *virtual* dengan dunia nyata yang muncul bersamaan di dalam suatu lingkungan dengan mengkombinasikan objek dengan keadaan secara nyata. Dengan memanfaatkan marker/markerless, kamera dalam *smartphone* akan mempresentasikan model sebagai poin referensi dimana sistem akan divisualisasikan gambar tersebut. Melalui penjelasan latar belakang diatas, dapat disimpulkan peneliti ingin merancang sebuah media pembelajaran dengan judul “**PERANCANGAN**

***AUGMENTED REALITY* SEBAGAI PEMBELAJARAN ANATOMI MANUSIA BERBASIS ANDROID”**

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut identifikasi masalah dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Anatomi manusia merupakan pembelajaran yang sulit untuk dipahami.
2. Pemahaman mengenai anatomi manusia yang kurang interaktif dikarenakan menggunakan media cetak seperti majalah atau buku.
3. Pemanfaatan *smartphone* akan membantu pembelajaran lebih interaktif dan mampu menjadi sebuah tantangan sehingga pembelajaran lebih menarik.
4. Pembelajaran menggunakan *Augmented Realty* sebagai media visual lebih interaktif dan secara *real time*.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian lebih terstruktur jika penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Penggunaan *Augmented Reality* untuk pembelajaran ini dirancang untuk sistem operasi berbasis android.
2. Spesifikasi sistem operasi android yang digunakan minimal versi Android 8.0 ‘Oreo’ (API level 26)
3. Aplikasi ini memaparkan materi mengenai organ bagian dalam yang terdiri dari 7 bagian organ manusia yaitu jantung, paru-paru, hati, ginjal, usus halus dan usus besar, otak dan lambung.

4. Penelitian ini dilakukan di sekolah SMAK Yos Sudarso.
5. Metode perancangan sistem menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*.
6. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *software* Unity, Vuforia dan Blender dan inkscape.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat dijabarkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *Augmented Reality* sebagai pembelajaran anatomi manusia berbasis android?
2. Bagaimana penerapan *Augmented Reality* sebagai pembelajaran anatomi manusia berbasis android?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian berdasarkan rumusan diatas adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang *Augmented Reality* sebagai pembelajaran anatomi manusia berbasis android.
2. Untuk menerapkan *Augmented Reality* sebagai pembelajaran anatomi manusia berbasis android

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah pemahaman bagi pembaca. Manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu:

1.6.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Pemahaman teori dasar dan metode yang digunakan, juga sebagai referensi dalam membuat skripsi
2. Implementasi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran organ manusia
3. Teori yang digunakan membantu pemahaman siswa tentang anatomi manusia

1.6.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Siswa

Penelitian ini mempunyai manfaat yang dapat diambil oleh siswa dalam memahami organ manusia dan dapat menggunakan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran yang menarik.

2. Penulis

Penelitian ini memberikan manfaat bagi penulis sebagai referensi dalam pembelajaran dan pemahaman yang lebih interaktif

3. Universitas Putera Batam

Penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan referensi dan saran bagi peneliti selanjutnya bagi yang mengambil tema tentang *Augmented Reality* pada fakultas Teknik dan komputer Program Studi Teknik Informatika.

4. Guru

Pemanfaatan *Augmented Reality* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif.