

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem anatomi tubuh manusia adalah ilmu yang mempelajari semua sistem organ pada manusia yang terdapat dalam ilmu pengetahuan alam di sekolah menengah pertama. Untuk meningkatkan hasil belajar setiap siswa metode pembelajaran yang menarik sehingga dapat menambah minat siswa dalam mengikuti pembelajaran. Dengan memanfaatkan multimedia metode pembelajaran cukup menarik karena berisi gambar dan video animasi. Dengan menggunakan metode multimedia membuat siswa lebih memahami proses belajar di sekolah dengan mediator dan fasilitator yang berjalan dengan baik.

Dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada buku pelajaran siswa kelas delapan sekolah menengah pertama terdapat materi pada bab lima yang membahas tentang "sistem peredaran darah pada manusia" dari buku pembelajaran "Belajar IPA" dengan kurikulum 2006 atau KTSP (kurikulum tingkat satuan pendidikan) menjelaskan tentang sistem peredaran darah pada manusia yaitu jantung, pembuluh darah, peredaran darah dan peredaran limfa pada anatomi organ tubuh manusia.

Materi tentang anatomi tubuh manusia ini diberikan pada siswa menengah pertama dengan usia rata-rata 12 – 13 tahun berlangsung selama 1 tahun pendidikan sekolah untuk kelas 2 sekolah menengah pertama yang memperoleh materi ilmu pengetahuan alam dengan kurikulum 2006 atau KTSP pada buku pembelajaran yang berjudul "Belajar IPA" yang diterbitkan oleh Pusat Pembinaan

Departemen Pendidikan Nasional 2008 penulis Saeful Karim, Ida Kaniawati, Yuli Nurul Fauziah, dan Wahyu Sopani.

Metode pembelajaran yang disampaikan dengan buku sebut diatas tidak hanya berfokus pada teori, karena dengan metode pembelajaran tersebut siswa akan merasa jenuh dan kurang memahami dalam proses belajar, seharusnya guru dapat menyampaikan materi pembelajaran dengan lebih menarik dengan menggunakan media pembelajaran interaktif yang dapat menarik minat siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar.

Jantung adalah sebuah rongga organ berotot yang memompa darah lewat pembuluh darah oleh kontraksi berirama yang berulang. Jantung adalah salah satu organ manusia yang berperan dalam sistem peredaran darah. Denyut jantung atau detak jantung adalah debaran yang dikeluarkan oleh jantung dan akibat aliran darah melalui jantung. Dokter biasanya menggunakan stetoskop ketika memeriksa pasien untuk mendengarkan denyut jantung, yang memberikan informasi penting tentang kondisi jantung. Detak jantung rata-rata selama istirahat dapat dibagi menjadi empat kelompok usia, yaitu bayi usia di bawah 1 tahun, anak usia 1-10 tahun, anak remaja usia 11-17 tahun, dan usia dewasa di atas 17 tahun. Kurang dari 1 tahun = 100-160 per menit, antara 1-10 tahun = 70-120 per menit, 11-17 tahun = 60-100 per menit dan di atas 17 tahun = 60-100 per menit. Jika rata-rata detak jantung per menit anda rendah, ini menunjukkan bahwa kinerja jantung anda efisien dan memiliki kebugaran *kardiovaskular* yang lebih baik.

Jantung memiliki empat ruang yang masing-masing memiliki fungsi tertentu. Organ ini terletak di dalam rongga dada tepatnya di bawah paru-paru sebelah kiri (pada umumnya), dan dilindungi oleh tulang dada (*sternum*) dan

tulang rusuk (*costae*). Ukuran jantung lebih kurang sebesar kepalan tangan orang dewasa.

Bentuk jantung lebih kurang mirip seperti kepalan tangan orang dewasa yang terbalik. Organ ini merupakan organ utama yang berperan dalam sistem kardiovaskular. Ukuran jantung kira-kira sebesar kepalan tangan orang dewasa atau memiliki panjang 12 cm, lebar 8 cm, dan tebal 6 cm, dengan berat sekitar 300 gram. Jantung terdiri dari otot-otot (*muscular*), *apex* (puncak), *basis* (dasar), *atrium* kanan dan kiri, serta bilik kanan dan kiri. Hal menarik yang bisa kita ketahui dari organ yang satu ini adalah, mampu untuk memompa darah atau berdetak sebanyak 100.000 kali selama sehari. Oleh karena itu, darah yang dipompa olehnya mencapai 2000 galon darah atau setara dengan 7.571 liter darah segar ke segala sel-sel tubuh.

Augmented Reality merupakan aplikasi penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi yang diproyeksikan dalam sebuah lingkungan nyata dalam waktu yang bersamaan. *Augmented Reality* sering juga disebut dengan realitas terhambat. Teknologi *augmented reality* ini sudah ditemukan pada tahun 1957-1962 oleh Morton Heilig seorang *sinematografer*, dilansir dari artikel *Augmented Reality / XR Update* oleh Dessy (2019) penggunaan teknologi ini telah digunakan sejak tahun 1975 dan mulai di perkenalkan pada *platform mobile game AR* pada tahun 2000 dan terus berkembang seperti yang dilansir dari liputan6.com (2020) menyebutkan beberapa perusahaan dan *developer* seperti *Facebook* gelar konferensi teknologi AR dan VR pada 16 September untuk membangun *platform* komputasi generasi berikutnya yang di sampaikan oleh Andrew..

Augmented Reality (AR) dapat digunakan untuk membantu memvisualisasikan pengenalan dan pemahaman suatu objek. Aplikasi *Augmented Reality* dirancang untuk memberikan informasi yang lebih detail untuk pengguna dari suatu obyek nyata. Ketersediaan dan perkembangan teknologi, penerapan *Augmented Reality* menjadi salah satu alternatif. Berbeda dengan VR (*virtual reality*), *Augmented Reality* tidak menciptakan seluruh lingkungan buaatannya untuk menggantikan yang asli dengan *virtual*. *Augmented Reality* muncul di tampilan langsung dari lingkungan yang ada dan menambahkan suara, video, dan grafik kedalamnya. Jadi, *Augmented Reality* adalah kenampakan lingkungan fisik dunia nyata, dibarengi dengan gambar yang dihasilkan komputer sehingga mengubah persepsi realitas.

Dengan menggunakan *Augmented Reality* sebagai salah satu alternatif media pembelajaran, diharapkan dalam sebuah kegiatan pembelajaran dapat lebih menarik bagi siswa. Manfaat lain yang diperoleh adalah media pembelajaran yang lebih maju dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini. Melalui *Augmented Reality* dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi modul ataupun *trainer* yang cukup mahal dan tidak mampu dibeli oleh sekolah. Siswa tetap dapat melakukan praktikum dengan melihat barang seperti aslinya, namun dalam bentuk virtual.

Perkembangan *smartphone* saat ini berkembang dengan pesat dan cepat, teknologinya tidak hanya digunakan oleh penggunanya sebagai media komunikasi, tetapi untuk berkoneksi dengan dunia luar seperti internet. salah satunya *smartphone* yang berbasis *Android*, *Android* merupakan sistem perangkat *mobile* yang berkembang dengan pesat pada saat ini. Hal ini dikarenakan teknologinya

yang *open source* sehingga mendapat banyak dukungan dari berbagai teknologi lainnya.

Saat ini *software* berkembang sangat pesat. Dunia pendidikan juga telah memanfaatkan *software* untuk membuat metode aplikasi pembelajaran interaktif, salah satu perkembangan teknologi aplikasi pembelajaran yaitu pada *mobile device*. Telepon genggam (*mobile*) adalah perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional saluran tetap, namun dapat dibawa ke mana-mana (*portabel, mobile*) dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel (*nirkabel, wireles*). Seiring berkembangnya zaman mempengaruhi perkembangan teknologi aplikasi pembelajaran pada *mobile*. *Android* merupakan salah satu sistem operasi yang mendukung program aplikasi pembelajaran pada *mobile*.

Unity 3D adalah sebuah salah *game engine* terbaik yang dikembangkan oleh *Unity Technologies* dan bersifat *cross-platform*, artinya anda dapat membuat serta merilis *game* kita ke berbagai *platform* terkenal, seperti *Windows, Linux, Mac OS, Android, iOS, PS3, PS4, Xbox One*, dan lain-lain. Unity hanya dikhususkan untuk proses pembuatan *game* saja. Apabila Anda ingin membuat desain atau *modeling assets* 3D, maka dapat menggunakan *software* pihak ketiga yang lain seperti *3ds Max, Blender*, dan masih banyak lagi. Unity menawarkan banyak fitur, antara lain *Particle FX, Audio reverb zone, 2D sprites maker, Skybox, Ambient lighting, shaders*, dan lain-lain. Unity juga mempunyai *text editor* bernama *MonoDevelop* yang dapat digunakan untuk *coding game* juga terintegrasi langsung ke Unity Engine, dan *assets store* untuk mencari 2D / 3D *assets* yang gratis maupun berbayar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana menciptakan media pembelajaran yang interaktif dengan menggunakan metode pengenalan objek 3 dimensi berbasis android.

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hanya dapat menampilkan struktur pada proses jantung berdetak dan visualisasi pada sistem jantung.
2. Penelitian ini berpusat untuk memberikan informasi mengenai sistem anatomi jantung pada tubuh manusia menggunakan *Augmented Reality*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk sebagai berikut.

1. Membangun media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan pada telepon berbasis android.
2. Sebagai memenuhi syarat kelulusan pada jenjang sarjana untuk fakultas komputer di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini semoga dalam penggunaan aplikasi ini pengguna dapat memahami lebih baik tentang anatomi jantung dengan visual 3

dimensi untuk objek anatomi jantung yang dijalankan pada aplikasi yang di bangun.

1.6 Metode Penelitian

Pada penelitian ini metode penelitian yang digunakan salah satunya dengan metode kualitatif. Metode kualitatif adalah metode riset yang sifatnya memberikan penjelasan dengan menggunakan analisis.

1.7 Sistematika Penulisan

Bab 1 berisi penjelasan latar belakang dari penelitian mengenai penerapan media pembelajaran interaktif “sistem pengenalan anatomi jantung pada tubuh manusia” menggunakan *augmented reality* berbasis *android*, dengan memaparkan rumusan masalah dan tujuan dari penelitian.

Bab 2 berisi tentang landasan teori dari beberapa sumber kajian penelitian dan jurnal yang terdahulu untuk menjadi acuan untuk penulis melakukan penelitian ini.

Bab 3 menjelaskan metode penelitian yang dilaksanakan dengan memaparkan bahan dan peralatan yang digunakan selama menjalankan penelitian ini.

Bab 4 dijelaskan bagaimana proses membangun aplikasi 3 dimensi ini dapat diselesaikan dengan baik dan menguji aplikasi yang dibangun dengan menggunakan bahan pengujian yang telah disediakan oleh penulis.

Bab 5 akan di jelaskan kesimpulan dari aplikasi yang telah dibangun dan memberikan saran untuk dapat dikembangkan oleh penulis.