

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini tentu mengalami kemajuan yang sangat pesat. Sejalan dengan berjalannya waktu, teknologi akan terus mengalami transformasi dan perkembangan yang sangat signifikan. Penggunaan teknologi menjadi sangat bermanfaat ketika dimanfaatkan dengan tujuan positif salah satunya seperti memanfaatkan teknologi sebagai membantu pembelajaran yang dimana teknologi yang dimanfaatkan dalam dunia Pendidikan akan mampu memberikan informasi yang lebih menarik dengan memanfaatkan teknologi saat ini.

Pemanfaatan teknologi di dunia Pendidikan khususnya di bidang kedokteran mengalami kemajuan yang sangat pesat, baik dari segi pengetahuan hingga teknologi. Salah satu aspek penting pemanfaatan kemajuan teknologi di bidang kedokteran adalah pengembangan keterampilan praktis melalui latihan dan simulasi salah satunya pemanfaatan *Virtual Reality* dalam praktikum anatomi bedah mayat dan pengenalan anatomi khususnya anatomi respirasi. Praktik pengenalan anatomi respirasi menjadi salah satu komponen utama dalam pembelajaran kedokteran yang memerlukan pemahaman mendalam terhadap struktur dan fungsi sistem pernapasan manusia. Dengan memanfaatkan teknologi *Virtual Reality*, proses pembelajaran ini dapat dilakukan secara lebih efektif, intera

dan immersive, sehingga membantu mahasiswa memahami konsep secara visual dan praktis tanpa bergantung pada metode tradisional atau kadaver.

Meskipun saat ini pengenalan anatomi khususnya anatomi respirasi masih menggunakan metode tradisional yang dimana masih menggunakan model mayat manusia atau sering disebut dengan kadaver. Virtual Reality menjadi potensi yang luar biasa untuk meningkatkan pengalaman praktikum pembelajaran. Penggunaan *Virtual Reality* dapat menciptakan suatu lingkungan simulasi yang realistis, interaktif, dan aman tanpa harus bergantung dengan jumlah mayat yang terbatas

Dengan menggabungkan kecanggihan teknologi akan membantu pembelajaran di dunia Pendidikan khususnya bidang kedokteran. Virtual Reality sangat membantu kita untuk melakukan pembelajaran yang tidak mungkin bisa dilakukan secara langsung, seperti penelitian pengenalan anatomi khususnya anatomi respirasi. Agar mahasiswa lebih mudah melakukan pembelajaran khususnya praktikum pengenalan anatomi tubuh manusia, maka dibuatlah aplikasi Pengembangan *Virtual Reality* Untuk Simulasi Anatomi Respirasi (Studi Kasus Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha). yang memberikan bentuk dan materi dari komponen komponen anatomi tubuh manusia yang dimana anatomi tubuh manusia tersebut akan dikemas dalam bentuk 3D yang diintegrasikan dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality*.

Mata kuliah *Advance Respiratory System* merupakan salah satu mata kuliah wajib dalam Program Studi Kedokteran Tahap Sarjana yang ditempuh pada semester tiga. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang sistem pernapasan manusia, termasuk anatomi, fisiologi, dan patologi. Salah satu tantangan dalam pembelajaran mata kuliah ini adalah menyampaikan

materi yang kompleks, seperti anatomi respirasi, dengan cara yang menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Namun, pemahaman mendalam tentang struktur anatomi respirasi sering kali sulit dicapai hanya dengan metode pembelajaran konvensional. Praktikum berbasis teknologi seperti *Virtual Reality* (VR) hadir sebagai solusi inovatif yang mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih immersive dan mendalam. Dengan teknologi VR, peserta didik dapat menjelajahi sistem pernapasan manusia secara interaktif, dari struktur eksternal hingga bagian dalam seperti alveolus, dengan visualisasi 3D yang mendekati realitas.

Pemanfaatan VR diharapkan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap sistem respirasi, menggantikan ketergantungan pada metode tradisional, sekaligus menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan efektif. Implementasi teknologi ini juga membantu peserta didik untuk mengasah keterampilan berpikir kritis, meningkatkan daya ingat, serta memperkuat koneksi antara teori dan praktik.

Teknologi *Virtual Reality* (VR) memberikan pengalaman visual interaktif berupa simulasi yang realistis dan menarik, sehingga mampu mendukung proses pembelajaran secara efektif. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi pustaka dengan mengumpulkan informasi dan data dari berbagai sumber untuk dianalisis secara kritis. VR dikenal sebagai media inovatif yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, memperluas pola pikir kritis, dan mengintegrasikan teknologi modern ke dalam proses pembelajaran, khususnya melalui metode simulasi (2021)

Teknologi VR memiliki keunggulan unik yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran praktikum, dimana peserta didik dapat memahami konsep

dengan lebih mendalam tanpa menggunakan alat peraga konvensional. Dengan menghadirkan suasana yang menyerupai realitas, VR juga dapat mengurangi risiko kerusakan alat peraga dan menekan biaya operasional pembelajaran. Karakteristik interaktif dari VR memungkinkan peserta didik untuk lebih terlibat secara aktif, menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi *Virtual Reality* yang mensimulasikan anatomi respirasi. Aplikasi ini dirancang untuk memfasilitasi mahasiswa Fakultas Kedokteran dalam memahami struktur dan fungsi sistem pernapasan secara mendetail. Peneliti mengembangkan sistem pembelajaran berbasis VR ini untuk memberikan alternatif media praktikum yang modern, efisien, dan dapat diakses dengan mudah, guna mendukung proses pembelajaran anatomi respirasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengembangan rancangan antarmuka Pengembangan *Virtual Reality* Untuk Simulasi Anatomi Respirasi (Studi Kasus Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha)?
2. Bagaimana implementasi Pengembangan *Virtual Reality* Untuk Simulasi Anatomi Respirasi (Studi Kasus Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha) dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran di bidang kedokteran?.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah memiliki tujuan terhindarnya dari penyimpangan serta pelebaran pokok masalah, sehingga apa yang disampaikan lebih terarah serta memudahkan pembahasan yang berujung pada tercapainya tujuan penelitian. Batasan masalah Pengembangan Aplikasi *Virtual Reality* Untuk Simulasi Anatomi Respirasi, yaitu sebagai berikut :

1. Pengembangan fokus Aplikasi *Virtual Reality* untuk Pembelajaran Anatomi Respirasi Dengan Menggunakan Model 3D Sebagai Pengganti Kadaver..
2. Informasi yang disajikan hanya berupa : penjelasan tentang anatomi organ organ penyusun anatomi respirasi pada manusia

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan Pengembangan *Virtual Reality* Untuk Simulasi Anatomi Respirasi (Studi Kasus Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha) yaitu sebagai berikut :

1. Membuat rancangan antarmuka Pengembangan *Virtual Reality* Untuk Simulasi Anatomi Respirasi (Studi Kasus Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha) yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut.
2. Mengimplementasikan Pengembangan *Virtual Reality* Untuk Simulasi Anatomi Respirasi (Studi Kasus Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha) yang bertujuan untuk membantu meningkatkan kegiatan belajar mengajar dengan bantuan alat peraga Oculus.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan Pengembangan *Virtual Reality* Untuk Simulasi Anatomi Respirasi (Studi Kasus Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha) meliputi :

1.5.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberikan sumbangsih ilmu pengetahuan tentang perkembangan teknologi terutama di dunia Pendidikan yang dimana saat ini dikembangkan adalah Pengembangan *Virtual Reality* Untuk Simulasi Anatomi Respirasi (Studi Kasus Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha)

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Dosen/Pegawai
 - a. Membantu dosen atau pegawai dalam melaksanakan pembelajaran khususnya pengenalan anatomi respirasi dengan menggunakan bantuan teknologi *Virtual Reality*.
 - b. Memotivasi dosen atau pegawai dalam mengembangkan penerapan media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* di lingkungan kampus.
2. Bagi Mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat mengoptimalkan proses pembelajaran khususnya pembelajaran pengenalan anatomi respirasi dengan menggunakan bantuan teknologi *Virtual Reality*.

b. Dengan bantuan teknologi *Virtual Reality* memudahkan mahasiswa untuk belajar mengenai simulasi anatomi bedah mayat khususnya bedah anatomi respirasi tanpa harus mencari cadaver sebagai objek praktikumnya.

3. Bagi Kampus

a. Mendukung pengembangan teknologi khususnya dalam pembelajaran di lingkungan kampus.

b. Tersedianya aplikasi yang memudahkan untuk melakukan pembelajaran simulasi anatomi bedah respirasi menggunakan bantuan teknologi *Virtual Reality*.

