

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring bertambahnya waktu perkembangan teknologi di bidang multimedia semakin maju dan semakin diminati orang. Multimedia tidak hanya digunakan sebagai media hiburan saja akan tetapi multimedia sudah berkembang menjadi bermacam fungsi dan tujuan salah satunya sebagai media penyampaian informasi^[1].

Perkembangan teknologi yang semakin pesat memungkinkan kita saat ini untuk dapat membuat suatu hal menjadi terlihat lebih nyata. Dengan teknologi 3D suatu objek dapat dilihat dari berbagai arah bukan hanya sekedar gambar yang hanya dapat dilihat dari 2 arah. Salah satu software yang dapat mengolah objek 3D adalah Blender. Suatu software open source yang mampu membuat objek 3D, animasi, dan juga pembuatan game logic dengan berbagai kemampuan yang tidak kalah dengan software komersil^[2].

Penyampaian informasi mengenai suatu kegiatan biasanya hanya terbatas secara lisan, video dan dalam bentuk dua dimensi seperti poster ataupun brosur^[3]. Cara penyampaian tersebut tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Bentuk dua dimensi merupakan cara yang paling umum digunakan, tetapi informasi yang terkandung didalamnya terbatas dan tidak interaktif. Oleh karena itu virtualisasi terhadap suatu kegiatan dapat menjadi solusi yang paling baik karena dapat mengatasi semua kekurangan dari cara diatas dan memiliki segala kelebihannya.

Virtual Reality (VR) merupakan teknologi yang menggunakan komputer dan teknologi elektronik untuk menghasilkan suasana realistis tiga dimensi sehingga pengguna dapat merasakan melalui penglihatan, pendengaran, sentuhan dan untuk membentuk dunia virtual^[4]. Penggunaan *Virtual Reality* (VR) telah populer selama beberapa tahun terakhir. Salah satu disiplin ilmu yang paling populer untuk VR adalah simulasi. Simulasi VR adalah asimulasi objek 3D dan lingkungan 3D yang digunakan untuk melibatkan pengalaman belajar^[5]. Simulasi

VR telah diterapkan di banyak platform, seperti, pendidikan^{[6][7]}. Teknologi VR adalah sejenis teknologi antarmuka antara manusia dan mesin yang dapat secara nyata mensimulasikan orang-orang seperti berada di lingkungan alami termasuk dengan penglihatan, pendengaran, gerakan dan aksi lain. Tidak hanya dapat dengan jelas menggambarkan lingkungan secara nyata, tetapi VR juga memungkinkan pengguna untuk mengamati lingkungan virtual dan merasa seperti berada di tempat tersebut^[8].

Mengingat pada masa pandemi COVID saat ini yang sangat susah dalam melakukan perkuliahan terutama pada mata kuliah praktikum khususnya untuk mahasiswa baru yang masih tergolong minim mengenai bagaimana praktek di Lab Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya karena informasi yang tersedia sangat terbatas. Oleh sebab itu, dibuatlah virtualisasi dengan menggunakan objek tiga dimensi dan menggunakan aplikasi blender untuk memvisualisasikan Praktikum Pengolahan Sinyal yang merupakan fokus utamanya. Virtualisasi ini akan dapat membuat pengguna seakan sedang melakukan Praktikum Pengolahan Sinyal di Lab Telekomunikasi.

Berdasarkan uraian diatas, maka dibuatlah pengembangan multimedia 3 dimensi pada praktikum pengolahan sinyal di Laboratorium Telekomunikasi, Politeknik Negeri Sriwijaya. Pengembangan 3 dimensi ini menggunakan aplikasi Blender, Verge3D, dan Virtual Reality Glasses sebagai alat tambahan untuk melihat objek 3 dimensi secara nyata dan jelas.

Untuk memahami dan mengetahui bagaimana pengembangan multimedia 3 dimensi di ruang praktikum pengolahan sinyal pada Laboratorium Telekomunikasi, maka judul yang dapat diangkat dalam menyelesaikan laporan akhir ini yaitu **“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA 3 DIMENSI SEBAGAI SARANA PRAKTIKUM PENGOLAHAN SINYAL DENGAN PROSES CODING BERBASIS VIRTUAL REALITY”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka didapatkan permasalahan mengenai bagaimana membuat virtualisasi dalam melakukan praktikum pengolahan sinyal di Lab Telekomunikasi dengan teknologi *Virtual Reality* menggunakan aplikasi Verge3D untuk proses pengcodingan dan menghasilkan animasi interactive yang dapat dilihat di browser web.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar lebih terarah, maka batasan mengenai masalah yang akan dibahas yaitu hanya pada penggunaan software Verge3D sebagai perangkat yang digunakan untuk melakukan pengcodingan agar dapat digunakan pada *virtual reality*. Untuk materi job praktek pengolahan sinyal yang digunakan yaitu Pengukuran Catu Daya dan High Pass Filter, Pengukuran Catu Daya dan Band Pass Filter, Pengukuran Catu Daya dan Low Pass Filter, serta Pengukuran Catu Daya dan OP-AMP Inverting.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mensimulasikan praktikum pengolahan sinyal di Lab Telekomunikasi dalam bentuk virtualisasi tiga dimensi (3D).
2. Sebagai media pembelajaran sekaligus sebagai media penyampaian informasi yang mana saat ini sangat susah dalam melakukan perkuliahan dikarenakan pandemi COVID terutama pada mata kuliah praktikum.
3. Mendapatkan hasil penggabungan antara dunia nyata dengan dunia virtual yang real time sehingga pengguna seolah-olah mengalami kejadian yang sebenarnya.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan Laporan Akhir ini antara lain :

1. Bagi Mahasiswa

Dapat membantu mempermudah kuliah terutama pada mata kuliah praktikum untuk memberi informasi terkhusus kepada mahasiswa agar dapat mensimulasikan praktikum pengolahan sinyal di Lab Telekomunikasi dalam bentuk virtualisasi tiga dimensi (3D).

2. Bagi Lembaga

Diharapkan dapat memberikan sumbangsih untuk berperan aktif dalam pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam teknologi multimedia dan sebagai masukan yang membangun guna meningkatkan kualitas lembaga pendidikan yang ada, termasuk para pendidik yang ada didalam lembaga pendidikan serta pemerintah secara umum.

3. Bagi Masyarakat

Diharapkan akan membantu pengguna dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada dalam dunia maya yang disimulasikan oleh komputer, sehingga pengguna dapat merasakan berada di dalam lingkungan tersebut.

1.6 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data.

1.6.2 Metode Observasi

Metode Observasi adalah metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

1.6.3 Metode Konsultasi

Metode Konsultasi adalah metode yang dilakukan dengan langsung bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang gambaran secara jelas mengenai latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini berisi tentang umum, tujuan perancangan, blok diagram, *flowchart*, tahap-tahap instalasi, rancang bangun software seperti pengcodingan, dan prinsip kerja *software*.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pengujian *software*, tujuan pengujian *software*, prosedur pengujian *software*, hasil pengujian, dan analisa hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan saran untuk sistem yang lebih baik kedepannya.