BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Virtual Reality (VR) merupakan teknologi dalam bidang komunikasi dan informasi yang memungkinkan penggunanya dapat berinteraksi dengan lingkungan yang disimulasikan oleh komputer sehingga penggunanya seolah-olah terlibat secara fisik.[1] Untuk mencegah kelelahan mata pada saat penggunaan alat *virtual reality* maka sebaiknya penggunaannya dibatasi dengan waktu tertentu dan objek yang akan ditampilkan memiliki jarak antara 0,75 sampai 3,5 meter.[2]

PT. Pindad (Persero) memproduksi kendaraan khusus dimana salah satunya yang siap untuk dipasarkan adalah ANOA APC 6X6. Kendaraan khusus tersebut ditampilkan dalam beberapa kesempatan untuk kepentingan penjualan maupun pameran sehingga menarik tamu dalam negri maupun luar negri untuk bekerjasama. PT. Pindad (Persero) mengadakan beberapa pameran produk-produk andalannya, salah satunya adalah kendaraan khusus yang selalu ditampilkan pada saat ulang tahun perusahaan, dengan mengadakan *open house* atau *festival* didalam gedung maupun dilapang terbuka. Kendaraan khusus dapat ditampilkan ketika pameran dilakukan dilapang terbuka, apabila pameran dilakukan didalam gedung, maka perusahaan hanya memberikan tampilan berupa video dan *mockup* dari kendaraan khusus tersebut sehingga terdapat batasan untuk siswa maupun masyarakat umum yang ingin melihat kendaraan khusus lebih dalam maupun merasakan sensasi berada didalam kendaraan tersebut dikarenakan tidak semua tamu dapat melihat interior dari kendaraan khusus. Sehingga informasi kendaraan khusus hanya sedikit yang didapatkan. Berbeda dengan tamu dari kalangan militer maupun tamu negara yang dapat dipersilahkan langsung memasuki Kendaraan Khusus.

Simulasi merupakan sebuah metode pelatihan yang memperagakan suatu bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan sesungguhnya. Simulasi dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti Edukasi, *Training, Engineering, Testing*,

dan *Video Games*. Alat yang digunakan untuk melakukan proses simulasi dikenal dengan nama *simulator*. Simulasi biasanya digunakan dengan tujuan yaitu menghemat waktu, tempat, biaya, dan mengurangi resiko yang harus ditanggung dari pekerjaan asli didunia nyata. [3] Oleh karena itu simulasi adalah salah satu dari jawaban permasalahaan perihal tamu yang hanya dapat melihat kendaraan khusus jika acara berlangsung di lapang terbuka, lain halnya didalam ruangan dimana tamu hanya dapat melihat detail melalui *mockup*, dan video. Maka dibangunlah *simulator* dari kendaraan khusus agar tamu dapat melihat langsung wujud fisik kendaraan khusus dalam dunia simulasi.

Penggunaan *Virtual reality* sebagai media pengenalan terbukti memiliki responden baik dengan persentase 76,6% dapat memperkenalkan Mobil Honda, pada penelitian Pengembangan Website berbasis *Virtual reality* Sebagai Media Promosi Mobil Honda.[3] Hasil Penggunaan *joystick* pada simulasi 3D pesawat terbang dapat dikatakan berhasil, dikarenakan pengendalian yang mudah oleh pengguna dan membuat *simulator* pesawat semakin terlihat nyata. Sebanyak 80% responden setuju bahwa tampilan *simulator* kokpit pesawat secara virtual mendapat respon yang baik dan 85% responden dapat mengendalikan pesawat menggunakan *joystick* dengan mudah.[4]

Dari permasalahan yang ada dan didukung dari hasil penelitian sebelumnya, maka diperlukan sebuah media simulasi yaitu APLIKASI SIMULASI KENDARAAN KHUSUS MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *VIRTUAL REALITY* DENGAN KENDALI JOYSTICK DI PT.Pindad(PERSERO), dengan harapan aplikasi simulasi kendaraan khusus ini dapat membantu PT. Pindad (Persero) dalam memberikan informasi kepada tamu dan siswa, dari segi interior maupun eksterior seputar kendaraan khusus ANOA APC 6X6 serta merasakan sensasi berada di kendaraan khusus pada dunia virtual menggunakan teknologi *virtual reality*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengidentifikasikan beberapa masalah yang akan dijadikan bahan penelitian selanjutnya.

1. Tidak setiap acara, kendaraan khusus dapat ditampilkan oleh perusahaan dalam bentuk fisik terutama apabila dilakukan didalam ruangan (gedung).
2. Media yang dimiliki perusahaan untuk menampilkan kendaraan khusus didalam ruangan hanya berupa *mockup*, dan video. Sehingga tamu tidak dapat merasakan sensasi berada didalam kendaraan khusus.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang sudah didapat, maka penelitian ini bermaksud untuk mengimplementasikan teknologi *virtual reality* pada aplikasi simulasi kendaraan khusus.

1. Membuat visualisasi secara 3D pada kendaraan khusus, agar dapat ditampilkan dimanapun tempat acara berlangsung.
2. Menyediakan sebuah media simulasi sebagai alternatif untuk menampilkan kendaraan khusus mulai dari eksterior hingga interior dalam tampilan *virtual reality.*

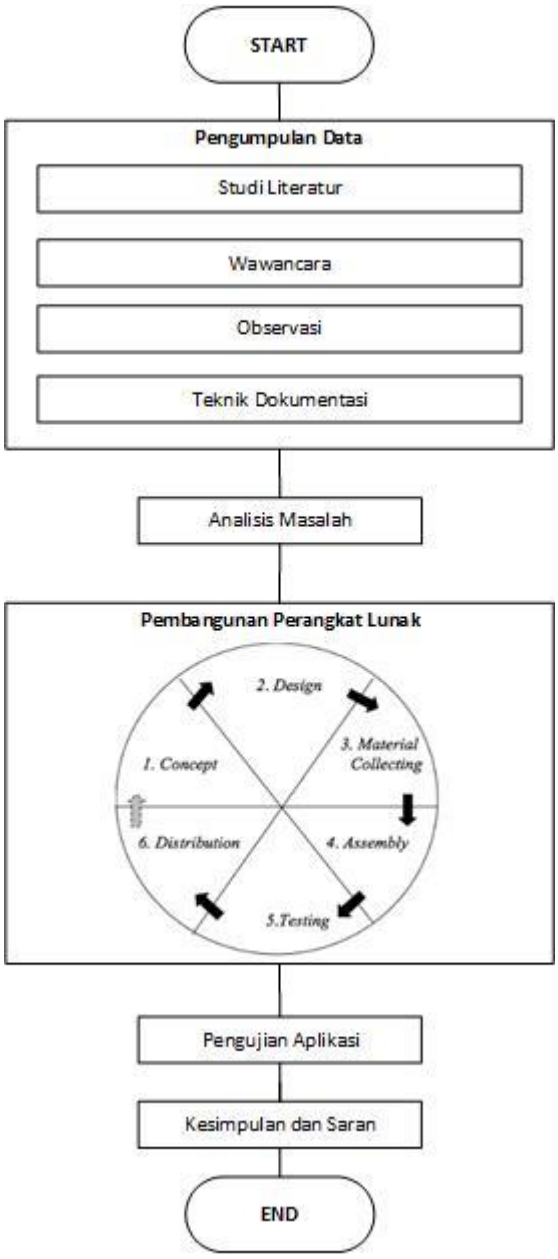
1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, namun dapat mencapai hasil yang diinginkan secara optimal, maka penelitian dilakukan dengan adanya batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Tampilan pada Aplikasi *Virtual reality* Kendaraan Khusus menggunakan Kacamata VR(*VR Glasses)* sesuai dengan wawancara dan penelitian di perusahaan.
2. Kendaraan Khusus yang divisualisasikan ANOA 6X6 APC berdasarkan produksi yang akan dilaksanakan tahun ini dan produk unggulan perusahaan.
3. Kendali aplikasi menggunakan *Joystick Controller*.
4. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah C#.

5. Pendekatan analisis menggunakan *Object Oriented Programming* (OOP) dengan *Unified Modelling Language* (UML).
6. Aplikasi ini dibangun menggunakan software pendukung, Blender3D, Unity Engine, Adobe Photoshop.

1.5 Metodologi Penelitian



Gambar 1. 1 Diagram Alur Penelitian

Sifat dari penelitian ini adalah deskriptif. Dimana metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat, serta tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk tentang hubungan, kegiatan-kegiatan, sikap-sikap serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena. Pendekatan penelitian menggunakan metode kualitatif dimana Bogdan dan Taylor mendefinisikan bahwa metodologi kulitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun tahapan dalam pengumpulan data, diantaranya :

1. Studi Literatur

   Metode pengumpulan data yang berkaitan dengan topik skripsi yang diambil melalui buku-buku, internet, dan paper yang berkaitan dengan pengembangan media simulasi maupun media promosi menggunakan teknologi *virtual reality*.

2. Observasi

   Teknik pengumpulan informasi mengenai data objek/benda yang ada pada divisi Kendaraan Khusus dengan mengadakan penelitian dan peninjauan secara langsung.

3. Wawancara

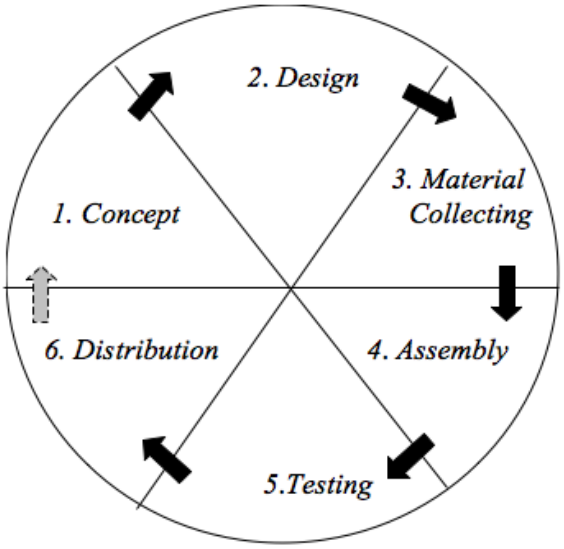
   Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara secara langsung kepada Ibu Kinkin dari divisi Kendaraan Khusus dan Bapak Krisna dari divisi Bisnis Produk Hankam mengenai objek dan permasalahan yang ada.

4. Teknik Dokumentasi

   Teknik pengumpulan data yang berbentuk gambar seputar objek kendaraan khusus yang akan dibuat objek 3 Dimensinya dimulai dari eksterior kendaraan khusus, hingga dokumentasi interior kendaraan khusus.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang dilakukan dalam proses pembangunan aplikasi ini adalah Metode Pengembangan Aplikasi Multimedia versi Luther. Terdapat beberapa tahapan dalam pembangunan perangkat lunak dengan metode ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. 2 Metode Pengembangan MDLC Luther Sutopo [5]

1. *Concept*

Pada tahap ini dilakukan analisis pada pengguna, dimana pengetahuan dan pengalaman pengguna akan diukur dan diidentifikasi, kemudian analisis perangkat keras sebagai acuan aplikasi akan berjalan pada perangkat dengan spesifikasi yang ditentukan, dan analisis perangkat lunak yaitu aplikasi pembantu untuk membangun aplikasi simulasi kendaraan khusus.

2. *Design*

Tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly*.Tahap perancangan yang dibuat meliputi *storyboard*, *Unified Modelling Language* (UML) diagram, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, Diagram alur system dan perancangan desain tampilan layar (*Screen layouts*)

3. Material Collecting

Tahap ini untuk mengumpulkan bahan yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi, dimulai dari fungsi yang dibutuhkan aplikasi, kemudian gambar dokumentasi dari kendaraan khusus ANOA APC 6X6, dilanjut dengan modeling objek serta teksturing objek, serta mengumpulkan audio dan narasi yang dibutuhkan.

4. Assembly

Tahap ini adalah tahap pembuatan dan penggabungan dari apa yang sudah dikumpulkan dari 3 tahap sebelumnya, dimulai penggabungan objek dan tekstur, kemudian import objek 3D ke unity game engine, kemudian memberikan peletakan kamera serta memasukkan pengkodean untuk pergerakan, audio, dan narasi serta bagian simulasi.

5. Testing

Tahap *Testing* dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi simulasi kendaraan khusus yang telah dibuat sebelumnya kemudian dilihat apakah ada kesalahan pada aplikasi saat berjalan atau tidak.

6. Distribution

Tahapan ini dimana aplikasi simulasi kendaraan khusus di *build* dijadikan .apk dan siap digunakan dalam promosi kendaraan khusus untuk tamu, maupun untuk siswa yang nantinya akan digunakan dalam satu stand khusus dimana acara berlangsung.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah mengikuti penelitian dan format penulisan, maka terdiri dari beberapa tahap kegiatan sesuai dengan ruang lingkup yang dijelaskan sebelumnya secara garis besar, yang dibagi menjadi beberapa bab yang secara ringkas dapat dijabarkan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, analisa permasalahan, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menguraikan bahan-bahan kajian, konsep dasar, dan teori para ahli yang berkaitan dengan penelitian ini. Meninjau kembali permasalahan dan hal-hal yang berguna dari penelitian-penelitian dan menggunakannya sebagai acuan maupun pedoman dalam pemecahan masalah yang terdapat pada penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan bahwa mengenai analisis masalah yang memaparkan proses-proses rumusan masalah pada aplikasi simulasi *virtual reality* yang akan dibangun, dimulai dari analisis kebutuhan non-fungsional, analisis kebutuhan fungsional dan perancangan antar muka yang menggambarkan rancangan aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat sebelumnya dan disertai dengan pengujian aplikasi, serta data kuisioner dari pengguna simulasi kendaraan khusus secara virtual baik para siswa maupun tamu.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian aplikasi simulasi *virtual reality* yang telah dibuat, serta saran untuk pengembangan kedepannya.