

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Virtual Reality

Virtual Reality adalah pemunculan gambar-gambar tiga dimensi yang dibuat komputer sehingga terlihat nyata dengan bantuan sejumlah peralatan tertentu, yang menjadikan penggunaannya seolah-olah terlibat langsung secara fisik dalam lingkungan tersebut (Moura, 2017). Virtual Reality membutuhkan perangkat yang dirancang untuk tujuan tertentu dalam teknologi ini, sehingga mampu menjadikan orang yang merasakan dunia maya terkecoh dan yakin bahwa yang dialaminya adalah nyata. Virtual reality (VR) atau realitas maya adalah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (computer-simulated environment), suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar-benar suatu lingkungan yang hanya ada dalam imajinasi (Fendra, 2013).

2.2 Virtual Tour

Waraney et al. (2017) virtual tour merupakan teknologi yang menempatkan user di dalam gambar dan memungkinkan user untuk meningkatkan kesadaran situasional serta meningkatkan daya lihat, tangkap dan menganalisa data virtual secara signifikan. Virtual tour dapat dijadikan sebuah media yang bisa menghadirkan serta menghidupkan imajinasi bagi para penggunaannya. Sehingga seolah olah penggunaannya mengalami serta merasakan keadaan yang sesungguhnya (Suhendar, Fernando. 2016).

2.3 3D atau 3 Dimensi

Dimensi merupakan sebuah ruang atau objek yang memiliki lebar, panjang dan tinggi juga memiliki sebuah bentuk. Konsep tiga dimensi ini menunjukkan pada suatu objek atau ruang yang memiliki tiga dimensi geometris dan terdiri dari: kedalaman, lebar, tinggi. Media 3D merupakan media tiruan yang objeknya seolah-olah berbentuk real/nyata tanpa harus menggunakan alat bantu khusus serta mudah dipahami oleh seseorang (Yuningsih et al., 2014). 3D tidak hanya

digunakan dalam matematika dan fisika saja melainkan pada bidang grafis, seni, animasi, komputer dan lainlain. 3D dapat menggambarkan setiap objek yang terjadi pada tiga sumbu sistem koordinat cartesian. Sebuah sistem koordinat Cartesian pada dasarnya adalah cara mudah menggambarkan sumbu X dan Y. Dalam dunia 2D terdapat dua sumbu, X untuk sumbu horisontal dan Y untuk sumbu vertikal, hal yang sama juga terdapat dalam dunia 3D, yaitu memiliki sumbu untuk koordinat yang akan digambar, tetapi dengan satu pengecualian, ada sumbu ketiga yaitu sumbu Z, yang mewakili kedalaman. Contoh tiga dimensi suatu objek / benda adalah bola, Kubus atau benda spasial seperti kotak sepatu.

2.4 Multimedia

multimedia adalah perpaduan bermacam-macam media seperti teks, animasi, gambar, video dan lain lain, kemudian disatukan berbentuk file digital dengan bantuan komputer yang berguna untuk menyampaikan informasi atau pesan. (Munir, 2015:2). menurut Zainiyati (2017:172), multimedia dalam proses pembelajaran merupakan penggunaan berbagai jenis media secara bersama-sama seperti teks, video, gambar dan lain-lain, dengan semua media bersama bersatu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan. Berdasarkan definisi oleh beberapa ahli, dapat disimpulkan bahwa multimedia adalah perpaduan berbagai macam media teks, audio, grafis, animasi dan video secara interaktif yang akan disampaikan menggunakan komputer atau peralatan elektronik untuk menyampaikan informasi dan dapat digunakan dalam membantu proses pembelajaran.

Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu: multimedia linear, dan multimedia interaktif. Multimedia linear adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan berurutan, contohnya TV dan film. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia

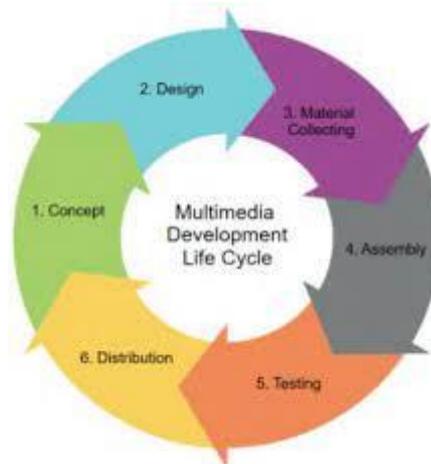
interaktif adalah: multimedia pembelajaran interaktif, elearning, aplikasi game dan yang lainnya.

2.5 UI (User Interface)

Muhyidin, et al. (2020) dalam jurnal ilmiahnya menjelaskan bahwa User Interface adalah ilmu yang mempelajari tentang tata letak desain grafis pada tampilan sebuah website atau aplikasi. UI lebih berfokus pada keindahan tampilan sebuah website atau aplikasi. Seorang desainer UI bertugas untuk menyusun elemen teks, warna, garis, tombol, gambar, dan semua elemen di dalam tampilan website atau aplikasi. Menurut Lastiansah dalam Fransiska Farah et al. (2020) menyebutkan bahwa User Interface adalah cara yang digunakan untuk melakukan interaksi antara manusia dan sistem.

2.6 Metode Multimedia Development Life Cycle

Penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang lebih menarik dan efisien menggunakan Virtual Reality. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle, Menurut Riyanto & Singgih, (2015), MDLC (*Multimedia DevelopmentLife Cycle*) merupakan metode pengembangan system yang cocok untuk pengembangan system berbasis multimedia. *Multimedia Development Life Cycle* terdiri dari enam tahap, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution. Dalam praktiknya, keenam tahapan tersebut tidak harus berurutan, tahapan-tahapan tadi dapat saling bertukar posisi. Namun, tahapan konsep tetap menjadi tahapan pertama yang harus dikerjakan (Mustika et al., 2018).



Gambar 2. 1 Metode MDLC

Dalam Journal of Information System Reserch (JOSH) 2023 Berikut merupakan penjelasan metode MDLC pada Gambar 2.1:

1. *Concept* (konsep)
Tahap ini merupakan tujuan dari pembuatan sistem dan siapa pengguna dari sistem yang dirancang tersebut dan juga menganalisa kebutuhan pada sistem.
2. *Design*
Tahap design (perancangan) yaitu tahap pembuatan spesifikasi program seperti kebutuhan material atau bahan untuk program, tampilan program dan arsitektur program. Tahap perancangan yang dibuat meliputi struktur program, rancangan UML dan desain program.
3. *Material collecting* (pengumpulan material)
Tahap pengumpulan bahan-bahan yang akan digunakan terlebih dahulu. Kemudian bahan yang telah dikumpulkan akan dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu assembly.
4. *Assembly* (penyusunan dan pembuatan)
Tahap assembly (pembuatan) adalah tahap pembuatan semua bahan multimedia. Pembuatan program didasarkan pada tahap design, struktur program, rancangan UML dan desain program
5. *Testing* (pengujian)
Testing merupakan pengujian aplikasi, setelah program atau aplikasi

perangkat lunak selesai dalam pembuatannya, pengujian aplikasi dilakukan dengan metode *black-box testing*. Pengujian yang dilakukan yaitu dengan menguji lama waktu *loading* atau *respon time* dari masing-masing halaman yang terdapat pada aplikasi.

6. *Distribution* (Distribusi)

Tahap *distribution* ini merupakan tahap dimana tempat penyimpanan hasil pengujian sistem. Akan melakukan *compress* jika sistem tersebut melebihi kapasitas pada media penyimpanan yang disediakan.

2.7 Perangkat Lunak Pengembang Sistem

Untuk membangun suatu aplikasi di perlukan beberapa perangkat lunak pendukung yang di gunakan dalam membangun aplikasi tersebut agar aplikasi tersebut bisa di buat dengan baik dan benar. beberapa perangkat lunak yang perlu di gunakan adalah sebagai berikut:

2.7.1 Unity 3D Engine

Unity 3D adalah sebuah salah game engine yang dikembangkan oleh Unity Technologies dan bersifat *cross-platform*, artinya dapat membuat serta merilis game ke berbagai platform terkenal, seperti Windows, Linux, Mac OS, Android, iOS, PS3, PS4, Xbox One, dan lain-lain. Editor pada Unity dibuat dengan user interface yang sederhana. Pada dasarnya, Unity hanya dikhususkan untuk proses pembuatan game saja. Apabila 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 Mono Develop yang dapat digunakan untuk coding game juga terintegrasi langsung ke Unity Engine, dan assets store untuk mencari 2D / 3D assets yang gratis maupun berbayar. (Fatkhulamien 2019).

2.7.2 Google Sketchup

Google SketchUp adalah program grafis 3D yang dikembangkan oleh Google yang mengombinasikan seperangkat alat (tools) yang sederhana, namun sangat handal dalam desain grafis 3D di dalam layar komputer. Program grafis ini berhasil menjadi pendatang baru di dunia grafis 3D yang disegani dan mampu menyamai keunggulan berbagai perangkat lunak grafis 3D lainnya yang terlebih dahulu dikenal. Selain fitur-fiturnya yang user friendly. Menurut Darmawan (dalam Khairunnisa 2016), Sketchup merupakan sebuah program grafis yang diproduksi oleh Google. Program ini memberikan hasil utama berupa gambar pemodelan 3D. Sesuai namanya, perangkat lunak ini lebih mudah digunakan dalam perancangan bangunan dan memiliki objek 3D dengan perbandingan panjang, lebar dan tinggi. Proses pengeditan lebih mudah dibandingkan perangkat lunak grafis lain yang dalam pembuatannya membutuhkan waktu yang lebih lama. Perangkat lunak Sketchup cukup fleksibel karena dapat menerima dan membaca tipe dwg atau dxf dari file AutoCAD. 3DS dari 3D Studio Max, tiff, bmp, dds, jpg, tga dan png. Selain itu file yang dikerjakan di Sketchup juga dengan mudah dapat di ekspor ke berbagai tipe tersebut.

2.7.3 Visual Studio Code (VS Code)

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor source code buatan Microsoft yang beroperasi pada komputer desktop dan kompatibel dengan sistem operasi Windows, macOS, dan Linux. VS Code cocok untuk JavaScript, TypeScript, dan Node.js. Selain itu, editor ini memiliki ekosistem extension yang luas yang dapat mendukung berbagai bahasa pemrograman dan runtime lainnya, termasuk C++, C#, Java, Python, PHP, Go, dan .NET. Menurut (Revolusi Cita Edukasi 2023)

2.8 Black Box Testing

Menurut (Greenit, 2018) Metode Black Box Testing yaitu pengujian yang dilakukan untuk eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengamatan hasil ini melalui data uji dan memeriksa fungsional yang didapat dari perangkat lunak itu sendiri. Pada pengujian black box testing ini dapat mengevaluasi pada tampilan luarnya saja (interface), fungsionalnya, dan tidak melihat apa yang sesungguhnya terjadi dalam proses detailnya. Hanya mengetahui proses input dan output-nya saja

2.9 Unified Modeling Language (UML)

UML adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk merancang dan memodelkan sistem perangkat lunak. UML mencakup notasi grafis yang digunakan untuk merepresentasikan berbagai aspek dari suatu sistem, termasuk struktur sistem, perilaku sistem, interaksi antara objek, dan lingkungan di mana sistem beroperasi. Menurut peneliti (Kroenke et al., 2018), UML adalah seperangkat diagram, struktur, dan teknik untuk memodelkan dan merancang program dan aplikasi berorientasi objek.” Unified Modeling Language terdiri dari berbagai diagram yang masing-masing merepresentasikan aspek tertentu dari sistem. Beberapa diagram Unified Modeling Language yang paling umum digunakan termasuk class diagram, activity diagram, dan lain sebagainya.

2.10 Penelitian Terdahulu

Table 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Jurnal	Uraian
1.	Akip Suhendar , Aditya Fernando	Aplikasi Virtual tour Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Autodesk 3Ds Max	(Jurnal ProTekInfo Vol. 3 No. 1 2016)	Perkembangan teknologi virtual reality telah tumbuh sangat cepat, berdasarkan perkembangan tersebut maka terbentuk sebuah inovasi baru yaitu virtual tour. Dengan

				virtual tour kita mampu menjelajahi suatu tempat untuk mendapatkan informasi dan gambaran mengenai tempat tersebut hanya dengan menggunakan komputer dekstop, kios informasi atau media elektronik lainnya, tanpa harus susah payah untuk pergi ke tempat yang sebenarnya.
2	Willy Nugraha Utomo , Liliana , Kartika Gunadi	APLIKASI VIRTUAL TOUR 3D PABRIK PT. X	(Jurnal Informatika, Vol. 12, No. 2, November 2014)	Aplikasi ini bertujuan untuk memfasilitasi PT. X dalam melakukan kegiatan orientasi karyawan baru sehingga lokasi pabrik dapat dilihat secara virtual. Hal yang dilakukan terlebih dahulu dalam proses pembuatan aplikasi adalah melakukan kunjungan ke lokasi pabrik untuk mengetahui bentuk dan posisi objek,

				sehingga diharapkan hasil yang ditampilkan dapat menyerupai kondisi aslinya.
3	RAHMA DIPA SALSABIL	IMPLEMENTASI VIRTUAL TOUR MENGGUNAKAN PANORAMIC SEBAGAI MEDIA EDUKASI DAN PROMOSI KAMPUS IV UINSU	(RD Salsabil, 2022)	Penelitian ini menggunakan metode image stitching untuk membuat gambar panoramic. Aplikasi virtual tour ini dapat membantu masyarakat dan calon mahasiswa mengetahui seputar kampus baru serta dapat membantu mengurangi kebingungan mengenai letak/lokasi gedung-gedung bagi orang yang baru pertama kali datang ke kampus IV
4	Triowali Rosandy, Rosmalia,	Darmajaya Street View Menggunakan	Jurnal SIMADA (Sistem Informasi	Media informasi pada lingkungan gedung kampus IIB Darmajaya menjadi

	Lia, Alfian, M. Yazid	Teknologi Virtual Reality	dan Manajemen Basis Data) 2020	topik yang akan dibahas pada penelitian ini, Tiap gedung memiliki ruang di tiap lantai yang menjadi tempat kegiatan perkuliahan, ruang serbaguna, ruang dosen, dan ruang kegiatan mahasiswa. Jika seseorang belum pernah berkunjung ke kampus Darmajaya, maka dengan teknologi VR ini anda dapat melihat kampus Darmajaya dari dekat seolah-olah anda berada di kampus tersebut..
5	Lita Karlitasari, Boldson H. Situmorang , Agung Prajuhana Putra Amalia Sabrina,	VIRTUAL TOUR CAMPUS SEBAGAI MEDIA PROMOSI DI MASA PANDEMIK COVID-19	jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Matematika 2022	Selama hampir satu tahun, pandemic COVID-19 membuat calon mahasiswa dan mahasiswi mengalami keraguan untuk melanjutkan perkuliahan. Hal

	Diva Randika			tersebut menimbulkan kekhawatiran jika datang langsung ke kampus untuk melihat segala fasilitas di dalamnya. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi virtual tour campus sebagai alternatif media promosi di masa pandemic COVID- 19.
--	-----------------	--	--	---