

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang bermunculan berupa informasi, edukasi dan komunikasi sangat berkembang pesat. Khususnya dalam penyajian teknologi pada multimedia berupa teks, grafis, gambar, suara dan video. Proses tersebut dapat dilakukan secara satu arah melalui media elektronik dan juga dapat melalui jaringan internet. (Wardiana, 1994) dalam (Sandryones Palinggi et al., 2020)

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang kaya akan ragam budaya, suku bangsa dan tradisi. Setiap propinsi memiliki ciri khas yang berbeda. Namun seiring dengan kemajuan jaman, tradisi dan kebudayaan daerah kini sudah hampir punah. Semakin minimnya usaha pelestarian kebudayaan daerah mengakibatkan kekayaan kebudayaan ini semakin sedikit dikenal bahkan oleh warga negara Indonesia sendiri, khususnya para generasi muda. Oleh karena itu untuk meningkatkan minat di kalangan masyarakat khususnya para generasi muda dalam melestarikan kebudayaan daerah, kita membutuhkan sebuah teknologi agar bisa mevisualisasikan seni tersebut kepada masyarakat. Teknologi tersebut ialah Augmented Reality. Dalam perkembangan Augmented Reality banyak yang menerapkan teknologi ini khususnya di bidang pendidikan dan hiburan. Dengan adanya teknologi ini, kita bisa membuat sebuah objek 3D yang dibuat dari tiruan yang ada dunia nyata, sehingga bisa memberi informasi yang menarik perhatian masyarakat dikarenakan di zaman sekarang dunai serba digital.

Pasar Seni dan Ekonomi Kreatif yang terletak di PKOR Way Halim, Bandar Lampung adalah wadah pertemuan antara pekerja seni yang menghasilkan kerajinan berkualitas dan pembeli yang melakukan transaksi dalam membeli kerajinan yang disediakan di Pasar Seni. Pasar Seni PKOR yang menjadi pusat kegiatan para seniman Lampung telah ada sejak awal tahun 1990-an. Di pasar seni terdapat berbagai macam seni yang disediakan seperti Baju Adat, dan Kerajinan Tangan. Namun sampai saat ini pasar seni pkor way halim masih sepi pengunjung, dikarenakan masih banyaknya masyarakat yang belum mengetahui keberadaan Pasar Seni dan Ekonomi Kreatif di PKOR Way Halim Bandar Lampung. Berdasarkan hasil survey dan wawancara dengan para pengerajin dan pegawai pasar seni kurang lebih sekitar 10 sampai 20 pengunjung dalam 1 hari. Selain itu masih kurangnya minat masyarakat yang mengunjungi pasar seni dikarenakan kurangnya daya tarik atau promosi yang dilakukan oleh para pengrajin.

Pada saat ini para pengrajin pasar seni telah melakukan promosi lewat media sosial berupa Instagram dan mengadakan beberapa event, untuk menarik perhatian masyarakat dikalangan umum. Tapi sampai sekarang masyarakat sekitar sendiri masih belum banyak berminat untuk mengunjungi Pasar Seni dan Ekonomi Kreatif Pkor Way Halim. Untuk itu dibutuhkan sebuah metode promosi yang lebih menarik dengan memanfaatkan *Augmented Reality* (AR). Dimana akan dibuatkannya sebuah Perangkat Lunak yang bertujuan untuk memperkenalkan pasar seni lewat visualisasi 3D yang nantinya akan menampilkan 13 Bangunan yang ada di Pasar Seni, serta mengenalkan

informasi yang ada di Pasar Seni dan Eknonmi Kreatif. Penelitian ini akan menggunakan metode *markless*,

Markerless digunakan dalam pelacakan objek yang ada pada dunia nyata untuk diproyeksikan ke dalam dunia maya tanpa memiliki marker yang special. Sehingga dengan penggunaan metode ini komputer ataupun perangkat (smartphone) dapat menampilkan visualisasi 3D dari objek yang ditentukan lewat nyata.

Berdasar latar belakang tersebut, maka dibangun sebuah Perangkat Lunak media promosi pasar seni dan ekonomi kreatif pkor way halim bandar lampung berbasis 3 dimensi menggunakan teknologi Augmented Reality. Dengan adanya Perangkat Lunak ini diharapkan dapat meningkatkan minat masyarakat dalam mengunjungi pasar seni PKOR wayhalim. Berdasarkan latar belakang, dapat diambil kesimpulan bahwa sangat dibutuhkan sebuah perangkat lunak yang dapat membantu proses infomasi yang menarik dan interkatif dengan diterapkannya Teknlogi Augmented Reality kedalam bidang seni. Oleh karena itu Penulis melakukan penelitian dengan mengangkat judul “PERANGKAT LUNAK AUGMENTED REALITY DENGAN METODE MARKELESS SEBAGAI MEDIA PROMOSI PASAR SENI DAN EKONOMI KREATIF PKOR WAY HALIM BANDAR LAMPUNG”.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana merancang media promosi yang interaktif untuk menarik perhatian dan minat para wisatawan atau masyarakat terhadap Pasar Seni Dan Ekonomi Kreatif Pkor Way Halim dengan memanfaatkan Augmented Reality.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah sebagai berikut.

1. Perangkat Lunak ini berjalan pada sistem operasi android.
2. Perangkat Lunak ini berkerja pada basis augmented reality dengan Vuforia SDK Serta Unity sebagai komponen pembuatnya.
3. Perangkat Lunak ini berfungsi untuk menampilkan 13 Bagunan Rumah beserta informasi yang ada di di Pasar Seni Dan Ekonomi Kreatif Pkor Way Halim.
4. Target Pengguna ini adalah pelajar, mahasiswa, masyarakat dan lain lain.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun Perangkat Lunak Augmented reality dengan metode markeles
2. Membangun media promosi yang lebih menarik dan mampu meningkatkan minat pengunjung Pasar Seni dan Ekomoni Kreatif PKOR wayhalim
3. Mengenalkan Teknologi Augmented Reality kepada masyarakat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Adanya perangkat *Augmented Reality* yang dapat menampilkan Visualisasi 3D Pasar Seni dan Ekomoni Kreatif PKOR Way Halim dengan memanfaatkan metode Markerless.
2. Adanya media promosi yang menarik dan interaktif yang dapat meningkatkan minat pengunjung Pasar Seni dan Ekomoni Kreatif PKOR Way Halim.

3. Menambah wawasan masyarakat tentang Teknologi Augmented Reality yang diterapkan pada Pasar Seni dan Ekonomi Kreatif PKOR Way Halim.

1.5 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam BAB I menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam BAB II menjelaskan mengenai teori-teori yang akan dipakai sebagai landasan teori untuk melakukan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam BAB III menjelaskan mengenai metode-metode yang dipakai dalam pendekatan penyelsain masalah seperti yang ditanyakan dalam perumusan masalah yaitu mulai dari metode pengumpulan data, analisis, dan sampai percangan Perangkat Lunak.

BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam BAB IV ini menjelaskan mengenai hasil dari analisis dan pembahasan yang diperoleh berkaitan dengan landasan teori yang relevan dan juga memberikan gambaran tentang desain Perangkat Lunak.

BAB V KESIMPULAN

BAB V berisi mengenai rangkuman dan keseluruhan hasil penelitian. Dalam BAB V ini juga penulis memberikan saran yang bermanfaat untuk pengembangan Perangkat Lunak kedepannya bagi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Augmented Reality (AR)

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang mampu menggabungkan objek maya tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata secara real time. Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan (Prihartono, Dhika. 2013) Dalam (Manuputty, 2017).

2.1.1. Metode Pada Augmented Reality

Terdapat 2 metode Augmented Reality yang dikembangkan sekarang yaitu Marker Based Tracking dan Markeless. Dan peneliti menggunakan metode Markeless

Markerless Augmented Reality merupakan sebuah teknik dalam menggunakan Vuforia dan OCAR (Qualcome Augmented Reality). Yaitu objek citra 3D atau 2D dapat tampil pada layar perangkat android dan langsung ditempatkan diatas frame Video yang ditangkap oleh kamera. Dengan ini teknik ini tidak membutuh sebuah marker untuk menampilkan sebuah citra digital 2D atau 3D.(Rosandy et al., 2019)

2.2. Android

Menurut Nazrudin Safaat H (2011 :1,“Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan Perangkat Lunak.”.Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat Perangkat Lunak mereka sendiri. Pada awalnya dikembangkan oleh Android Inc, sebuah perusahaan pendatang baru yang membuat perangkat lunak untuk ponsel yang kemudian dibeli oleh Google Inc. Untuk pengembangannya, dibentuklah Open Handset Alliance (OHA), konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.(Safaat, Nazruddin. (2012) Dalam (Maiyana, 2018) (Azima & Laila, 2020)

2.3. Unity

Unity adalah sebuah game engine yang berbasis cross-platform. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar android, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX. Unity adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. Unity merupakan sebuah *engine* yang berjalan di rana *engine game* grafis 2 dimensi maupun 3 dimensi. Unity sendiri menjadi salah satu dari sekian banyak game engine terlaris dalam mengembangkan sebuah game professional. Unity juga t k hanya digunakan untuk mengembangkan sebuah game engine, melainkan unity dapat juga digunakan untuk mengembangkan sebuah program

3D. Keunggulan unity yaitu memili kemampuan rendering yang terstruktur di dalam sistemnya (Bagus & Mahendra, 2016)

2.4. Vuforia Qualcomm

Vuforia Qualcomm adalah sebuah ekstensi tambahan dari program Unity yang dapat digunakan dengan AR. Vuforia dan Unity memiliki linsensi yang saling berakitan, Vuforia juga dapat digunakan untuk menjadi sebuah *library* dalam penggunaan AR. *library* ini nantinya akan berfungsi sebagai tempat dimana *image marker* akan disimpan. *Vuforia Qualcomm* ini menggunakan algoritma *FAST Corner Detection* sehingga dapat mengenali *marker* maupun *non-marker*. *Image marker* yang disimpan akan akan berubah menjadi *grayscale*. Selanjutnya image tersebut akan diprosess untuk menentukan *corner point* nya. (Bagus & Mahendra, 2016)

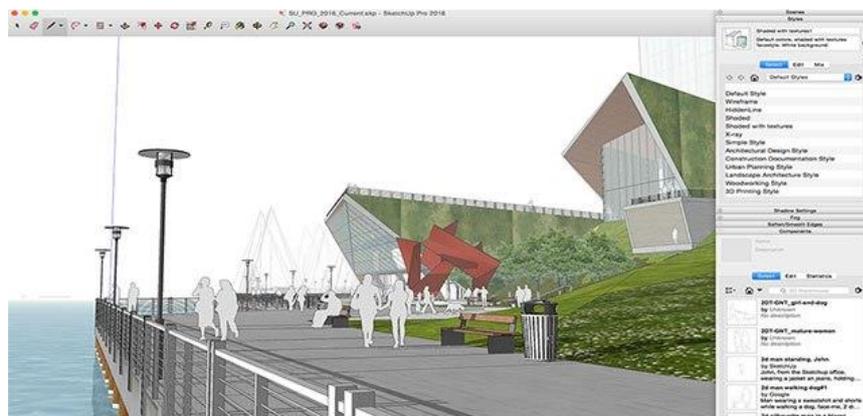
2.5 Corel Draw



Corel Draw adalah editor grafik vektor yang dibuat oleh Corel, sebuah perusahaan perangkat lunak yang bermarkas di Ottawa, Kanada. Versi terakhirnya versi 15 yang dinamai X5 dirilis pada tanggal 23 Februari 2008.

Corel Draw pada awalnya dikembangkan untuk dijalankan pada sistem operasi Windows 2000 dan yang lebih baru. Versi Corel Draw untuk Linux dan Mac OS pernah dikembangkan, tetapi dihentikan karena tingkat penjualannya rendah. Versi CorelDRAW X5 memiliki tampilan baru serta beberapa Perangkat Lunak baru yang tidak ada pada CorelDRAW versi sebelumnya. Beberapa Perangkat Lunak terbaru yang ada, di antaranya Quick Start, Table, Smart Drawing Tool, Save as Template, dan lain sebagainya. (Fana et al., 2020)

2.6 SketchUp 2018

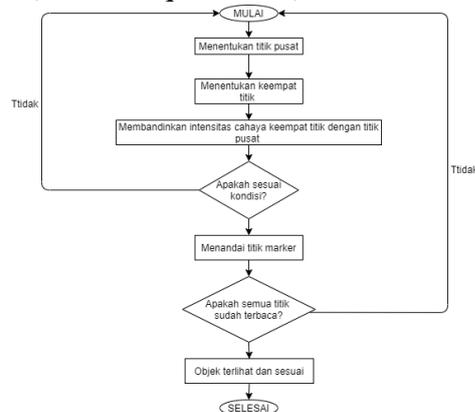


SketchUp yaitu Perangkat Lunak berupa model 3D intuitif yang memungkinkan kita membuat dan mengedit model 2D dan 3D menggunakan teknik cara “push and Pull” yang telah dipatenkan. Menggunakan perangkat push & Pull, desainer dapat mengubah permukaan datar apa pun menjadi bentuk 3D. Yang bisa anda lakukan yaitu klik pada objek dan setelah itu seret sampai anda menyukai apa yang anda lihat. SketchUp merupakan program yang dipakai untuk berbagai proyek serta model 3D seperti arsitektur, desain interior, arsitektur lansekap, desain video game, dan desain yang berhubungan. (Krisdianto & Suparji, 2018)

2.7 Algoritma FAST Corner Detection

Corner Detection (deteksi sudut) atau dapat disebut juga *intreset point detection* merupakan sebuah pendekatan dalam suatu sistem *computer vision* yang merupakan untuk mendeteksi sudut-sudut dari suatu objek. Pendekatan ini biasanya digunakan mendeteksi sebuah objek yang akan ditentukan pada suatu objek misalnya dari segi bentuk dan pelacakan objek. (Akbar, 2016)

FAST (Features from Accelerated Segmented Test) Corner Detection adalah merupakan algoritma penentu *corner point* yang dikembangkan oleh oleh Edward Rosten, Reid Porter, and Tom Drummond yang bertujuan untuk mempersingkat waktu komputasi secara *real time*. ada dampak yang terjadi karena mempersingkat waktu komputasi, yaitu berkurangnya tingkat akuransi pendeteksian sudut. Dalam *FAST Corner detection* terdapat proses penentuan corner point-nya dengan cara merubah *image* menjadi *grayscale*, setelah dirubah maka algoritmanya dapat dijalankan. Algoritma ini menentukan *corner point* dengan menentukan sebuah titik yakni (p) dari gambar masukan dengan 16 pixel di samping (p) diperiksa seperti yang tertera pada gambar dibawah ini. Ada 3 kasus berbeda yang ditetapkan untuk masing-masing perbandingan. Diagram bisa dilihat pada gambar 2.1. (Putra & Iqbal, 2019).



Gambar 2.1. Diagram alir Algoritma FAST Corner Detection

Gambar di atas merupakan diagram alir algoritma *FAST Corner Detection* . Adapun penjelasan tahap-tahapan proses *FAST* corner detection adalah seperti berikut:

1. Menentukan sebuah titik pusat untuk menampilkan objek.
2. Menentukan keempat titik untuk membandingkan dengan titik pusat.
3. Setelah keempat titik ditemukan, selanjutnya membandingkan dengan intensitas titik pusat dengan keempat titik disekitarnya. Jika titik yang memenuhi syarat paling sedikit 3 titik, maka titik pusat ditemukan.
4. Mengecek apakah kondisi ke empat telah dibandingkan dan sudah sesuai maka dapat dilanjutkan ke proses selanjutnya, jika gagal tidak maka akan diulang ke proses awal.
5. Sudah dicek maka selanjutnya adalah menandai titik yang ditampilkan objek, jika pengecekan sudah benar maka dapat dilanjutkan ke proses selanjutnya, jika tidak maka akan diulang ke proses awal.
6. Selanjutnya adalah pengecekan terakhir yaitu mengecek apakah perbandingan semua titik sudah benar.
7. Setelah semua proses telah di lalui dengan benar dari awal maka proses terakhir adalah menampilkan objek pada titik yang dituju.

2.9. Bahasa Pemrograman Yang Digunakan

2.9.1. C#

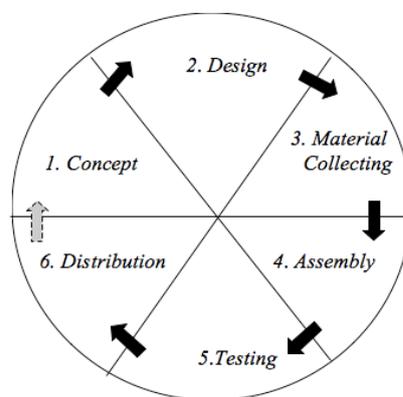
C# (dibaca: C sharp) programming merupakan salah satu bahasa pemrograman sederhana yang digunakan untuk berbagai fungsi. Bahasa ini dapat ditulis menggunakan editor Visual Studio. Beberapa program yang dapat dibangun diantaranya Perangkat Lunak *desktop*, *mobile*, *class library* atau membangun

Perangkat Lunak server-side pada website (dengan ASP.NET) ataupun WPF. Pada ebook ini, C# digunakan untuk pembangunan Perangkat Lunak desktop. Materi yang disajikan mulai dari konsep dasar bahasa C#, konsep dasar OOP dalam C# melalui Perangkat Lunak *console* dan *windows form* serta pembuatan project sederhana mulai dari koneksi *database*, *login*, *form master*, transaksi, *report*, menu utama sampai dengan pembuatan *executable* untuk keperluan deployment.(Rahmawati, 2018).

2.10. Metode Pengembangan Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.10.1. Multimedia Development Life Cycle

Multimedia Development Life Cycle (MDLC) adalah sebuah model pengembangan perangkat lunak basis multimedia. Metodologi pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahap, yaitu *concept*(pengonsepan), *design*(perancangan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly*(pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution*(pendistribusian). (Prasetya et al., 2017). MDLC dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Multimedia Development Life Cycle

Gambar di atas Menggambarkan sebuah diagram alir model pengembangan perangkat lunak basis multimedia yang terdiri dari 6 tahapan yang terdiri dari *concept, design, material collection, assembly, testing, distribution*. Berikut keterangan tahapan-tahapan dalam model MLDC :

1. *Concept* (Pengkonsepan)

Pengonsepan merupakan tahap awal untuk menentukan dasar dari sebuah proyek multimedia yang akan dibuat dan dikembangkan. Pada tahapan ini mengetahui kapasitas pengguna sehingga informasi yang akan disampaikan oleh Perangkat Lunak multimedia dapat dengan mudah tersampaikan kepada pengguna. Selain itu, hal yang harus diperhatikan sebelum melakukan tahapan *concept* adalah menentukan jenis penelitian, tempat penelitian, dan lainnya.

2. *Design* (perancangan)

Perancangan merupakan tahap pembuatan rancangan program, tampilan, dan kebutuhan lainnya yang akan dipakai pada tahap selanjutnya yaitu pengumpulan bahan. Karena hal tersebut merupakan tahapan perancangan harus dilakukan secara rinci. Tahapan dilakukan secara rinci maka pada tahapan pengumpulan bahan akan mudah dilakukan karena desain yang dirancang sudah bagus karena dikerjakan secara rinci dan dapat dilakukan pengumpulan bahan yang akan dibutuhkan pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini biasanya terdapat *flowchart* dan *storyboard* untuk menggambarkan alir dan scene satu ke scene lainnya.

3. *Material Collecting* (pengumpulan data)

Pengumpulan bahan merupakan tahapan mengumpulkan bahan-bahan yang akan dipakai pada tahap selanjutnya yaitu pembuatan perangkat

lunak. Bahan yang dikumpulkan bisa berupa informasi, gambar, objek 3D, dan lainnya. Tahap ini biasanya dapat dilakukan secara bersamaan dengan tahapan selanjutnya yaitu pembuatan data kemungkinan ada bahan-bahan tambahkan yang dibutuhkan pada saat pembuatan perangkat lunak. Tetapi hal tersebut tidak selalu terjadi tergantung dengan situasi pada saat proses tahapan pembuatan perangkat lunak.

4. *Assembly* (Pembuatan)

Pembuatan merupakan tahap untuk menyatukan semua bahan yang telah dikumpulkan pada tahap pengumpulan bahan menjadi sebuah perangkat lunak berdasarkan pada desain yang telah dibuat sebelumnya yakni *flowchart* dan *storyboard*.

5. *Testing* (pengujian)

Pengujian merupakan tahap untuk menguji perangkat lunak yang telah dibuat tadi apakah terdapat kekurangan atau bug. Pengujian ini memiliki dua tahap yaitu *alpha* yang dilakukan oleh pembuat perangkat lunak dan *beta* yang melibatkan *end-user*.

6. *Distribution* (pendistribusian)

Pendistribusian merupakan tahap untuk mengevaluasi kembali perangkat lunak yang telah dibuat. Pada tahap ini pembuat akan mengevaluasi kembali apakah kekurangan serta *bug* pada perangkat lunak yang telah dibuat. Tahap pendistribusian ini dapat menjadi acuan untuk tahap concept pada pengembang perangkat lunak selanjutnya dapat dibuat atau diperbaiki menjadi lebih baik.

2.11. Unified Modeling Language (UML)

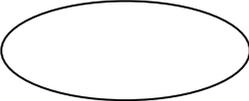
UML adalah sebuah metode untuk pemodelan secara visual sebagai cara untuk merancang perangkat lunak berorientasi objek. UML ini juga merupakan bahasa visual untuk pemodelan bahasa berorientasi objek, maka semua komponen dan diagram berbasis pada konteks object oriented. UML juga bisa disebut sebagai tool untuk merancang pengembangan sebuah perangkat lunak yang berbasis object oriented. UML juga menyediakan standar penulisan sebuah rancangan atau bisa disebut juga dengan *blue print*. (Booch et al., 1999).

2.11.1. Diagram UML Yang Digunakan

1. Diagram Use Case

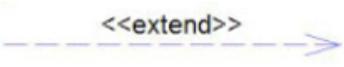
Diagram Use Case merupakan gambaran aktifitas dari pengamatan luar yang dilakukan oleh suatu sistem atau sebuah kejadian-kejadian yang dilakukan sebuah sistem. Yang menjadi personal diagram ini adalah bukan soal bagaimana melakukan tetapi apa yang dilakukan. Diagram use case memiliki notasi-notasi standar yang telah disediakan. Notasi Use Case dapat dilihat pada table 2.3 berikut.

Tabel 2.3. Notasi Use Case

	Use Case merupakan sebuah pekerjaan tertentu dalam sebuah sistem
	Actor merupakan pengguna sistem, atau sistem yang berhubungan dengan sistem lain.
	Asosiasi merupakan sebuah penghubung antara actor dan use

	case.
--	-------

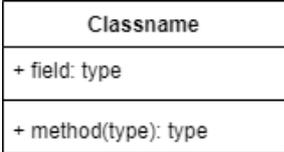
Tabel 2.3. Notasi Use Case Lanjutan

	Extend merupakan sebuah relasi yang disediakan use case lain yang digunakan untuk optional.
	Include merupakan sebuah relasi yang disediakan use case lain yang digunakan untuk fungsional.
	Hubungan antara generalisasi dan spesialisasi antara dua buah use case dimana fungsi yang satu merupakan fungsi yang lebih umum dari lainnya

2. Class Diagram

Class diagram merupakan sebuah gambaran perangkat lunak atau bisa disebut juga dengan blueprint dari perangkat lunak, yang dimana dalam class diagram ini akan menggambarkan mengenai segala aktivitas pemerosesan dalam perangkat lunak. Dalam class diagram terdapat ketentuan notasi-notasi yang dapat digunakan untuk melakukan sebuah penggambaran. Class sendiri merupakan istilah yang mendeskripsikan sekelompok objek yang semuanya memiliki peran serupa dalam sistem. Ia bersifat statis, dalam artian diagram kelas bukan menjelaskan apa yang terjadi jika kelas-kelasnya berhubungan, melainkan menjelaskan hubungan apa yang terjadi. Sekelompok objek ini terdiri atas fitur struktural yang mendefinisikan apa yang diketahui class dan fitur operasional yang mendefinisikan apa yang bisa dilakukan oleh class. (Purwati & Nz, 2019).Berikut Notasi Class diagram seperti yang terlihat pada table 2.4. berikut.

Tabel 2.4. Notasi *Class* Diagram

Nama	Keterangan	Simbol
<i>Class</i>	Class merupakan struktur mendetail mengenai fungsi-fungsi yang terdapat dalam perangkat lunak	
<i>Association</i>	Assocoation merupakan sebuah relasi antar class	
<i>Composition</i> <i>Dependency</i>	Relasi antar class yang saling membutuhkan atau bisa di artikan relasi yang bergantung antar class <i>Dependency</i> digunakan untuk menunjukan operasi pada suatu class	 
<i>Aggregation</i>	Aggregation digunakan untuk menjelaskan keseluruhan bagian hubungan antar class atau relasi antar class	

3. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan sebuah penggambaran fungsional objek perangkat lunak dari waktu ke waktu sehingga terlihat jakur alur porses fungsi objek dari waktu ke waktu. (Purwati & Nz, 2019). Notasi Sequence diagram dapat dilihat pada table 2.5 berikut.

Tabel 2.5 Notasi Sequence Diagram

Nama	Keterangan	Simbol
<i>Object</i>	Object merupakan fungsional dari sebuah perangkat lunak	
<i>Actor</i>	Actor merupakan pengguna dari perangkat lunak	
<i>Lifeline</i>	<i>Lifeline</i> digunakan untuk mendikasikan fungsional <i>object</i> dari waktu ke waktu	
<i>Activation</i>	<i>Activation</i> digunakan untuk menggambarkan sebuah <i>fungsional</i> sebuah <i>object</i> dalam waktu	
<i>Message</i>	<i>Message</i> digunakan untuk menjelaskan komunikasi yang akan dilakukan oleh <i>object</i>	

4. Activity Diagram

Activity diagram merupakan sebuah penggambaran secara umum dari semua pemrosesan yang terdapat dalam perangkat lunak. Dalam activity diagram nantinya semua yang ada di dalam rancangan use case, ditulis alur dari proses-proses yang dijalankan oleh user. (Purwati & Nz, 2019). Notasi Activity diagram dapat dilihat pada table 2.6 berikut.

Tabel 2.6. Notasi Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	Simbol memulai (<i>Start</i>) suatu proses
	Simbol object proses program
	Panah untuk menyatakan alur proses program
	Akhir(<i>End</i>) dari proses program

2.12. Penelitian Terkait

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis terinspirasi dan mereferensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan skripsi ini. Daftar penelitian dapat dilihat pada table 2.7 berikut.

Tabel 2.7. Penelitian Terkait

NO	NAMA	JUDUL	JURNAL	URAIAN
1	Alan Zuniargo Prabowo, Kodrat Iman Satoto Kurniawan Teguh Martono	Perancangan Dan Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Penjualan Perumahan	Jurnal Informatika Volume 2 No 1 Januari 2015	Tujuan dari penelitian ini adalah menggunakan Augmented Reality sebagai media promosi penjualan perumahan yang menggunakan catalog
2.	Sri Desy Siswanti, Titpyan	Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Apartemen Dengan Metode Markerless	Jurnal Informatika Seminar Nasional Cendekiawan ke 3 Tahun 2017	Tujuan dari penelitian ini Metode yang digunakan oleh AR ini adalah menggunakan sistem melacak dan deteksi marker sebagai trigger untuk menampilkan benda virtual melalui media visual (kamera).
3.	Mirnawati, Agus Nugroho, Abdul Harris	Perancangan Augmented Reality Desain Interior Berbasis Android Menggunakan Metode Markerless Tracking (Studi Kasus : Minimalisqu Interior Di Kota Jambi)	Jurnal Informatika Volume 2 Nomor 3 September 2020	Tujuan Dari Penelitian ini menggambarkan desain interior yang ditawarkan berdasarkan konsep yang diinginkan melalui Augmented Reality.

Tabel 2.7. Penelitian Terkait Lanjutan

4.	Kurniawan Teguh Martono	Augmented Reality Sebagai Metafora Baru Dalam Teknologi Interaksi Manusia Dan Komputer	Jurnal Informatika Volume 2 Nomor 2 Oktober 2011	Tujuan Dari Penelitian ini menggambarkan interaksi Teknologi kepada manusia secarah umum.
5.	Rujianto Eko Saputro, Dhanar Intan Surya Saputra	Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality	Jurnal Informatika Volume 6 Nomor 2 April 2015	Penelitian ini bertujuan untuk memvisualisasikan Sebuah Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality
6.	Triowali Rosandy, Hermanto, TM Zaini	Augmented Reality Wisata Monumen Bersejarah Lampung Berbasis Mobile	Jurnal Informatika Volume 19 No 1 2019	Penelitian ini bertujuan membangun invoasi serta eskplorasi monument bersejarah dapat menghadirkan tiruan objek yang menarik, informatif, serta interaktif
7.	Muhammad Fauzan Azima Siti Nur	Rancang Bangun Perangkat Lunak Kamus Bahasa dan Aksara Lampung Dialek A dan	Jurnal Informatika Volume 14 Nomor 1 Juni 2020	Merancang dan membangun Perangkat Lunak sistem yang berguna untuk memudahkan guru, siswa-siswi belajar bahasa lampung