

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1 Software Development

Aplikasi improvement merupakan cara membangun aplikasi terkini ataupun fitur terkini dalam aplikasi yang telah terdapat. Ini ialah cara logis yang dipakai buat menghasilkan produk yang bermutu serta berguna untuk badan ataupun pabrik. Pengembangan aplikasi pula membolehkan badan ataupun bidang usaha buat mengatur serta menganalisa informasi yang ada dengan lebih efisien serta berdaya guna, sebab teknologi informasi yang terus menjadi ada dikala ini.

2.1.2 Multimedia

Audio, film, serta kartun. Multimedia bisa dipakai dalam bermacam aspek semacam pembelajaran, hiburan, bidang usaha, serta yang lain. Dengan memakai multimedia, data bisa dihidangkan dengan lebih menarik serta gampang dimengerti, dan bisa memudahkan cara berlatih serta interaksi antara konsumen serta alat..(Agnew & Kellerman, 2008)

Marker digunakan sebagai sistem identifikasi dalam teknologi Augmented Reality (AR). Marker biasanya berupa barcode atau QR code yang digunakan untuk menghubungkan perangkat seperti smartphone atau PC ke informasi subjek yang ditentukan di dunia nyata, atau lebih sering ke sistem website AR. Marker dapat dideteksi oleh sistem komputer melalui proses pemrosesan gambar, pola

identifikasi, dan metode visi komputer. Setelah dideteksi, rasio dan aksi yang sesuai akan ditentukan untuk kamera.

Marker digunakan sebagai dasar untuk mengaitkan informasi virtual dengan dunia nyata. Marker dapat digunakan untuk mengidentifikasi subjek yang akan ditambahkan dengan informasi virtual, seperti objek 3D, video, teks, dan lain-lain. Dengan menggunakan marker, aplikasi AR dapat mengetahui lokasi dan orientasi dari subjek yang akan ditambahkan dengan informasi virtual, sehingga dapat menampilkan informasi tersebut dengan tepat di dunia nyata.

a) Komponen Multimedia

Berbagai wujud bacaan, suara, diagram, kartun, serta film dipakai dalam multimedia dengan berbagai metode, seperti:

- Gambar database untuk objek visual
- Penempatan grafik komputer dan objek video yang terlihat realistis harus ditempatkan dalam pemandangan nyata.
- Bangun pengenalan ucapan ke dalam lingkungan interaktif
- Membangun fitur yang dapat diedit memungkinkan pihak pengguna untuk menentukan komponen, video grafik.

2.1.3 Metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*)

Berdasarkan (Mustika et al., 2018) Langkah-langkah berikut diterapkan untuk memastikan bahwa proses pengembangan multimedia berjalan dengan baik dan produk akhir yang dihasilkan sesuai dengan kriteria yang ditentukan sebelumnya.

Langkah-langkah ini dapat diadaptasi sesuai dengan kebutuhan proyek dan tujuan yang ingin dicapai. Tiap langkah dalam cara pengembangan wajib dicoba dengan hati-hati serta cermat buat menjauhi kekeliruan serta permasalahan yang bisa jadi terjalin sepanjang cara pengembangan.

1. Pengonsepan (Concept)

Langkah ini merupakan langkah awal dari tata cara MDLC buat memastikan jalur ataupun tujuan akhir program yang pengaruhi multimedia selaku bayangan golongan bukti diri buat menginginkan data pada akhir user.

2. Perancangan (Design)

Patokan konsep, style, serta bentuk program dan materi serta spesifikasinya lagi diresmikan pada dikala ini. Menu aplikasi bermuatan konsep antarmuka konsumen yang hendak dipakai buat konsep yang hendak dibentuk pada tahap ini. Antarmuka konsumen grafis terbuat memakai Adobe Photoshop, perlengkapan konsep visual.

3. Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Waktunya buat mulai menyusun seluruh bekal yang diperlukan pada dikala ini. Peninggalan ini tercantum gambar, kartun, film, audio, serta keadaan lain yang bisa diunduh dengan cara free ataupun berbayar oleh badan lain, terkait pada apakah mereka penuhi persyaratan buat perencanaan. Langkah ini bisa dituntaskan dikala langkah assembling lagi digarap. Pengumpulan materi serta invensi hasil, bagaimanapun, bisa dicoba dengan cara linier ataupun non- paralel terkait pada situasi.

4. Pembuatan (Assembly)

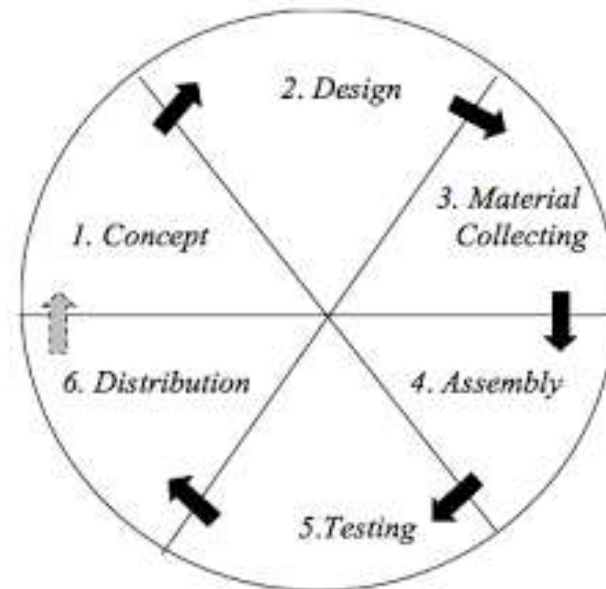
Langkah assembly(pembuatan) merupakan pencampuran semua subjek ataupun semua materi langkah pembuatan serta pencampuran. Tahap assembly pula langkah pembuatan aplikasi serta langkah konsep semacam Storyboard, denah alir, antarmuka konsumen, serta bentuk pelayaran seluruhnya dipakai untuk *improvement* piranti lunak tersebut.

5. Pengujian (Testing)

Step pengetesan di uji waktu menanggulangi *step* pengembangan (*assembly*) dengan menjalankan sebuah aplikasi atau program diperhatikan kelengkapan *yes or no*. Langkah dini di tahap ini akan terbukti legal semacam Langkah pengetesan (alpha test), yang dilakukan arsitek maupun zona penciptanya. Pengujian awal (*beta*) menyangkutkan mengkonsumsi buritan harus dites setelah lulus dari tes terakhir (*alpha*)

6. *Distribution* (Pendistribusian)

Di Langkah ini piranti lunak hendak di pasang perlengkapan dibantu. Apabila perlengkapan *storage* teralalu kecil untuk membuktikan aplikasi dengan metode memenuhi, piranti lunak hendak di tekan sekecil mungkin untuk *space* semaksimal mungkin. Tahap berikut sering- kali diucap berlaku seperti tahap revisi agar mendapat terbaik untuk tingkatan derajat produk yang dibuat serta dibesarkan.



Gambar 2. 1 Tahap Metode MDLC

Sumber: (Mustika et al., 2018)

2.1.4 *Augmented reality*

Realitas Tertambah yakni bagian yang berpotensi mengombinasikan bagian alam real dan virtual dengan memaparkan data dengan metode elektronik computer menuju poin, posisi, serta entiti alam real diucap "*mix reality*" pula.

Augmented reality merupakan aksi mencampurkan bumi jelas serta bumi maya dengan metode yang membagikan opini pada penonton kalau mereka lagi memandang postingan asli. Tujuan dari teknologi yang diketahui selaku Augmented Reality, yang terkadang diucap selaku kenyataan kombinasi, merupakan buat menancapkan belengkokan 3 format(3D) dengan cara real time.

1. *Metode Augmented Reality*

a. *Marker Based Tracking*

Pelacakan Berbasis Penanda (Marker Based Tracking) yakni Lukisan kotak bersama batasan gelap tegas serta kerangka balik bersih yakni kepribadian ciri AR, memakai indikator ataupun tanda- tanda nilai 2 wujud dengan struktur dapat dimengerti pc lewat kamera eksternal ataupun perangkat tambahan pada Komputer. Titled " Augmented Reality" pula bisa dipakai buat melukiskan tipe Augmented Reality. (Sari & Putri, 2020)

b. *Markerless (tanpa penanda)*

User tidak membutuhkan tag agar dapat mengautentikasi barang digital saat menggunakan pendekatan tanpa tanda. Tanda didefinisikan oleh tempat, busur atau stasiun.(Setyawan & Dzikri, 2016)

1. *Penerapan Augmented Reality*

1. *Education*

ketika berada di dunia penataran kerap pula dipakai augmented reality, dalam wujud 3D memudahkan para anak didik menguasai aspek penataran serta membuat asyik bumi berlatih.



Gambar 2. 2 Augmented Sistem Tata Surya

Sumber : (Wahyuningsih et al., 2021)

2. Rekreasi

Aspek Rekreasi merupakan awal memakai augmented reality. Di suatu permainan y nampak lebih jelas pada saat permainan Pokemon Go Live.

Gambar 2. 3 Augmented Reality pada Game Pokemon Go Live!



(Elfarina & Rinaldi, 2019)(Elfarina & Rinaldi, 2019)Sumber : (Elfarina & Rinaldi, 2019)

3. Food Industry

Di Industri makanan juga sangat dibutuhkan untuk penyajian menu seperti penampilan menu berbentuk 3D sehingga mempermudah pelanggan dan penjual untuk melakukan jual beli makanan.



Gambar 2. 4 Pengecekan *Ingredient* Makanan

Sumber : (Kim & Cheeyong, 2015)

2.1.5 *Marker Based Tracking*

Pelacakan berbasis trek adalah metode realitas tertambah, dimana piranti lunak yang di lengkapi kamera menggunakan teknologi AR mengidentifikasi indikator. Saat detektor dikenali oleh kamera, prosedur dasar pointer mengaplikasikan menjadi detektor special menggunakan motif khusus buat mencitrakan objek tiga dimensi.(Dianrizkita et al., 2018)

Jika fitur tersebut dalam format AR atau MR dan pendeteksi diketahui berada pada jagat nyata, ilustrasi komputer dari tanda tersebut kelaur pada layar alat potret piranti. Gambar target, detektor rantai optic, kode barcode, identifikasi 2 dimensi dapat digunakan untuk penelusuran berbasis karakter, di antara jenis detektor lainnya. Jenis penandaan yang sangat kompleks, yang dikenal dari *game*, penanda ilustrasi. Sasaran gambar ialah karakter special yang dipakai pada karakter. Ilustrasi bertindak pemantik tampilan komputer dan gambar direkam secara pribadi. Buat ilustrasi penanda dengan mencari lukisan bermacam bagian yang rumit.

2.1.6 UML (Unified Modeling Language)

Bahasa Pemodelan Terpadu kami sudah memahami bahasa dalam menafsirkan. Menurut (Lesmana & Silalahi, 2020) Menggambarkan keterlibatan seseorang yang terkait dengan masalah penggunaan tertentu. Use case adalah tindakan yang direkomendasikan oleh konsumen dan gambaran tentang bagaimana konsumen ingin berhubungan dengan mekanisme. Kasus penggunaan ribet yang berhubungan dengan banyak masa, berlawanan oleh kasus penggunaan simpel dan memiliki sedikit hubungan koneksi personal. Masalah operasional yang untuk hal yang rumit, memerlukan banyak operator. Sebelum mencoba membuat kasus penggunaan sistem, penting untuk memiliki deskripsi tingkat tinggi akan dilaksanakan kasus penggunaan. Untuk setiap skrip aplikasi dalam studi kasus penggunaan, sebuah cerita disediakan tentang interaksi khusus antara administrator dan klien dengan sistem yang mendasarinya:

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram yaitu 2 metode menerangkan data bersikap siap dikembalikan. Hubungan salah atau tidak seharusnya berbagai macam pengguna di data akan diterangkan di permasalahan pemakaian. Sempelnya untuk mengenali karakteristik seharusnya ada.




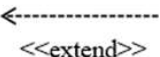
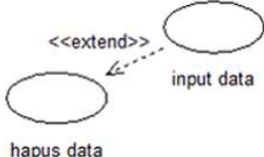
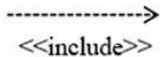
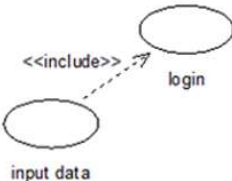
Use case dikenal sebagai metode simple serta tak kompleks atau efisien. Bintang film dan use case merupakan 2 karakteristik penting.

1) *User* merupakan orang, perusahaan, atau program beda yang berinteraksi serta data sedang dikembangkan. User dapat merubah data dengan cara maupun tidak. User tidak melulu merupakan manusia, namun kebanyakan ciri user adalah manusia.

2) Use case : merupakan kemampuan berinteraksi bersama actor maupun bagian beda dari sistem yang lain dengan alternatif kondisi tertentu.

Riset Yuni Sugiarti yang diterbitkan pada tahun 2013 membuktikan terdapat perbandingan ikon dalam penciptaan kasus pemakaian, silah membuat use case. Selanjutnya ini merupakan lambang.

Tabel 2. 1 Ikon pada Use Case Diagram

Simbol	Deskripsi
Use Case 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; sering dinyatakan dengan menggunakan kata kerja, misal input data.
Aktor 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dikembangkan di luar sistem tersebut, sehingga meskipun simbol aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; sering dinyatakan menggunakan kata benda, misal admin, mahasiswa, dll.
Asosiasi 	Menunjukkan komunikasi atau hubungan antara aktor dan use case atau antar use case.
Extend 	Hubungan use case tambahan ke use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; anak panah menuju use case yang dituju, contoh : 
Include 	Hubungan antara use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya, sehingga use case harus dijalankan terlebih dulu sebelum menjalankan use case tambahan; arah panah menunjuk pada use case yang perlu dijalankan terlebih dahulu, contoh : 

Sumber : (Yuni Sugiarti, 2013)

Ikon berada pada bagan Use Case terdapat beberapa jenis :

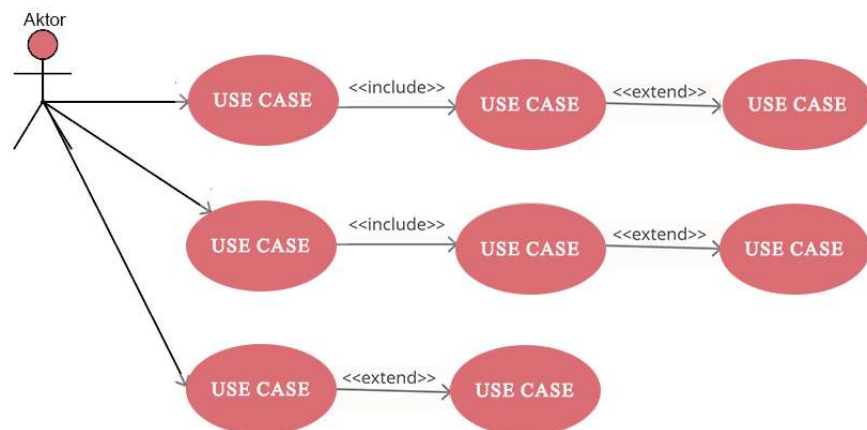
Actor : Pada ilustrasi *user* digunakan sebagai mengenali seluruh tindakan khusus yang harus diikuti oleh konsumen dalam hubungan bersama use case.

Use Case : Use case merupakan kumpulan cerita profesi yang harus ditampilkan dalam sistem pada umumnya.

Association : Garis yang menghubungkan subjek federasi dengan subjek lain.

<<Include>> : Gunakan untuk mengkategorisasikan permasalahan pemeliharaan dengan metode yang sederhana dan tembus pandang.

<<Extend>> : pengembangan garis akhir khusus atau pengelompokan memastikan alur permasalahan pemeliharaan perpanjangan dari garis ke lokasi yang tak tetap.










Gambar 2. 5. Contoh Use Case Diagram

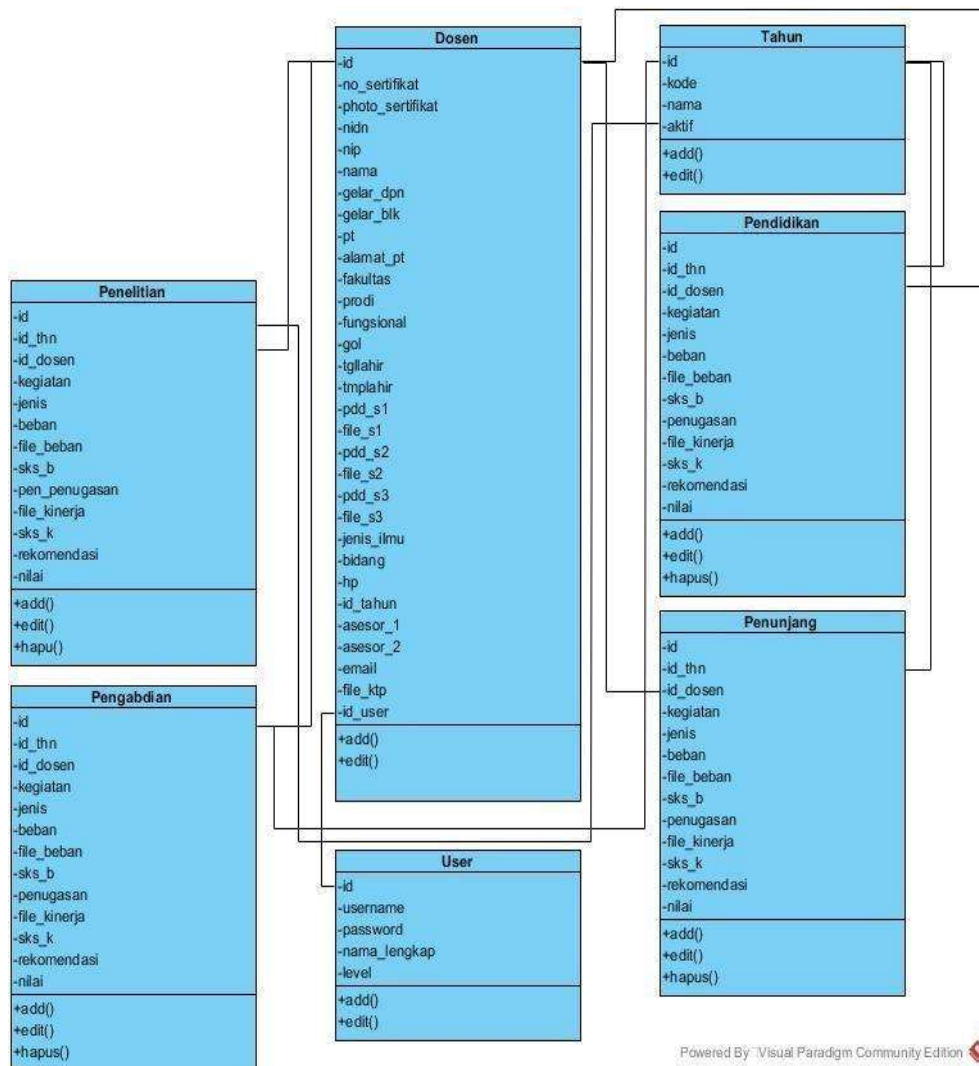
Sumber : (Data Olahan Penelitian , 2022)

1. Class Diagram

Class diagram merupakan sebuah representasi visual dari sistem yang terdiri dari objek atau kelas yang saling berinteraksi. Dalam class diagram, objek atau kelas ditunjukkan dengan bentuk persegi panjang yang menyertakan informasi seperti nama, atribut, dan metode. Ikon-ikon yang digunakan dalam class diagram seperti dan digunakan untuk menunjukkan relasi antara kelas dan untuk mengklasifikasikan properti dari objek atau kelas yang dipresentasikan. (Surat Pencatatan Ciptaan Karya Masduki, 2017)

Tabel 2. 2 Tabel Keterangan Class Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Aggregation</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	<u>Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor</u>
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	<u>Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri</u>
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

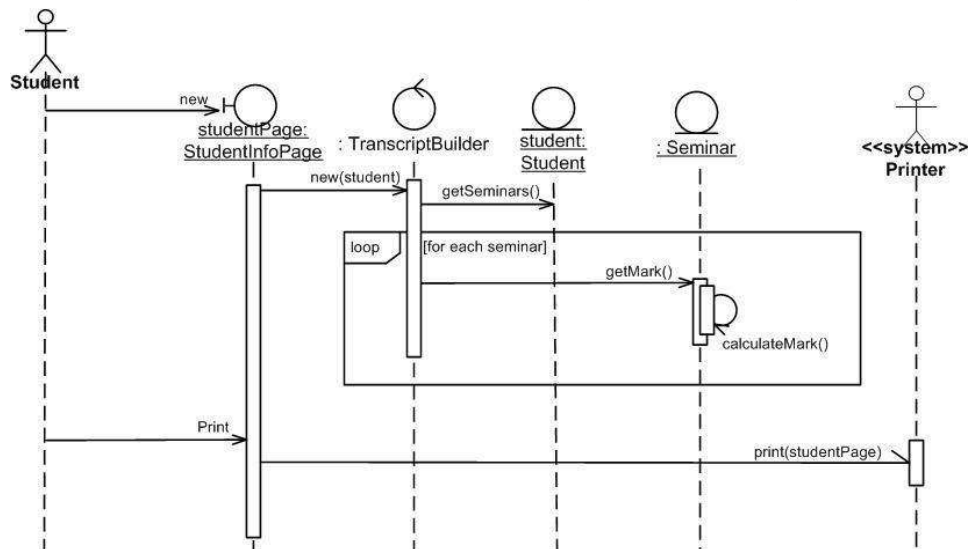


Gambar 2. 6 Contoh Class Diagram

Sumber: (Suendri, 2018)

2. Sequence Diagram

Diagram sekuen adalah menggambarkan interaksi antar rupa dan memperlihatkan bagaimana suatu objek memindahkan suatu pesan untuk mempengaruhi objek lain dalam konteks use case. Oleh karena itu, diagram ini berfungsi untuk menganalisis aliran kontrol dan mengidentifikasi objek yang berperan dan bagaimana objek tersebut berinteraksi di use case tersebut. (Wardhani, 2014)



Gambar 2. 7 Contoh Sequence Diagram

Sumber: (Surat Pencatatan Ciptaan Karya Masduki, 2017)

2.1.7 Android

Android ini adalah sistem operasi berbasis linux *open source with apache license 2.0* yang dirancang pada piranti *touch screen* smartphone. Android juga memiliki sistem operasi terbuka yang diubah dan dikirim sesuai dengan kebutuhan berbagai pembuat perangkat.

Google menyediakan akses Android melalui proyek sumber terbuka yang sesuai dengan Sertifikat Apache. Aplikasi Android yang lengkap dan berkualitas dapat diunduh oleh para developer setelah mereka membuat akun terlebih dahulu. Developer dapat mengakses program melalui unduhan dari internet atau melalui toko aplikasi. (Kirthika et al., 2015)



Gambar 2. 8 Android

Sumber : (Horton et al., n.d.)

2.1.8 Media Pembelajaran

A. Media Pembelajaran Manual

Metode belajar konvensional adalah metode belajar tradisional juga dikenal sebagai ceramah, sejak dahulu Metode ini telah diimplementasikan sebagai cara komunikasi antar pelajar dan pengajar di pembelajaran, sebagai media pembelajaran Digital.

Perkembangan yang simple serta gampang di mengerti, sehingga menarik minat siswa dalam belajar. Oleh karena itu, memahami unsur-unsur dasar akan sangat membantu dalam memahami keuntungan belajar melalui media digital.

1. **Mudah dicapai**

Pengguna bisa dengan gampang memakai piranti lunak, meskipun mereka tidak terkoneksi dengan web. Aplikasi i-Learning dapat dikonfigurasi oleh pengguna dan pengelola tanpa terpengaruh oleh jarak, lokasi, atau waktu. Keahlian berkaitan dengan: Kualitas, uji coba, evaluasi, dan penilaian bisa diikuti oleh semua peserta.

2. ***Cost Reduction***

Penyelenggara bisa mengatur segala hal untuk melaksanakan pelatihan, mengatasi biaya pemakaian seperti ruang serta mengatur dana untuk berangkat menuju sekolah.

3. **Pengalaman pribadi dalam belajar**

Opsi belajar sendiri memungkinkan pelajar agar mengatur waktu serta melakukan belajar sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka, memilih sendiri piranti yang Digunakan sebagai media mengumpulkan informasi yang relevan.

2.2 Variabel

2.2.1 Pembelajaran Sejarah

Menyajikan sejarah kepada siswa dengan menggunakan teknologi realitas tambahan memberikan kesempatan untuk memperkaya pengalaman belajar, bukan hanya memfokuskan pada kategori ilmu eksak. Bidang sosial juga bisa dimanfaatkan untuk menarik minat belajar siswa.

Teknologi augmented reality memainkan peran penting dalam proses pembelajaran. Hal ini memotivasi dan meningkatkan minat belajar siswa.

2.3 Software Pendukung dan Bahasa Pemrograman

Menurut (Setiyani, 2019) piranti lunak ialah sistem bekerja agar memproses info dan menyediakan perintah tertentu. Informasi yang diterima dipresentasikan dalam bentuk visual. Ini termasuk software yang digunakan untuk membantu dalam mengimplementasikan aplikasi Augmented Reality.

2.3.1 Bahasa C Sharp (C#)

C# adalah *program language* operasi teknologi. C#, buatan Microsoft pada abad 21, bisa dipakai sebagai *software builder* desktop serta seluler, memprogram game, dan pemrograman sisi server untuk situs web. Bahasa ini memiliki sintaks yang sederhana sehingga mudah dipelajari.



Gambar 2. 9 Logo C#

Sumber : (Chan, 2014)

Berdasarkan materi di atas peneliti menggunakan (Chan, 2014) dengan manteri bertautan.

2.3.2 Vuforia

Vuforia adalah perangkat lunak yang Digunakan untuk menangkap gambar dan objek 3D menggunakan kamera dan kemudian mentransferkannya ke lokasi tertentu pada layer.

Menurut (Chan, 2014)Vuforia SDK adalah kit perangkat lunak AR yang kaya fitur untuk smartphone besutan Qualcomm, memudahkan para pengembang dalam menghasilkan subjek virtual dalam dunia nyata dengan menumpukkan konten digital pada lingkungan fisik melalui kamera. Vuforia SDK mendukung subjek 2D dan 3D, termasuk bentuk, gambar, dan animasi.



Gambar 2.3 *Vuforia*

Sumber : (Liu1 et al., 2018)

2.3.3 Unity

Karena popularitasnya yang terus meningkat, para developer semakin banyak beralih ke Unity untuk penciptaan aplikasi 2D dan 3D. Hampir semua platform yang berhubungan dengan bisnis telah diperbarui belakangan ini. Mesin game adalah pilihan yang baik untuk menghasilkan jenis game yang diinginkan. Salah satu aspek paling menjengkelkan dari Unity adalah ketidakkompatibilitas

cross-platform-nya.

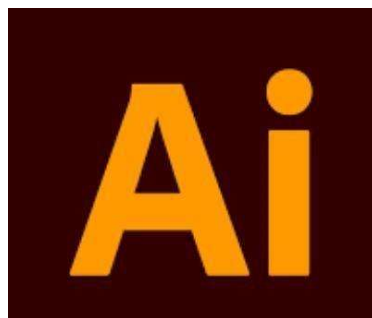


Gambar 2.4 *Unity*

Sumber : (Sinicki, 2017)

2.3.4 Adobe illustrator

Menurut (Sentinuwo et al., 2016) AI adalah piranti lunak untuk dapat Digunakan untuk menciptakan bagan gambar berbasis vector yang bisa diterpkan di berbagai platform.



Gambar 2.5 *Adobe Illustrator*

Sumber : (Enterprise, n.d.)

Bila mungkin menggunakan Photoshop, perbandingan antara keduanya adalah tipe gambar yang dibuat oleh Bilal. Photoshop digunakan untuk membuat gambar dan objek bitmap, sedangkan Illustrator digunakan untuk membuat objek vektor.

2.3.5. Adobe photoshop

Adobe Photoshop adalah software pengeditan grafik raster. Ini dikembangkan dan diterbitkan oleh perusahaan Adobe. Thomas dan John Knoll menciptakan Adobe Photoshop. Photoshop banyak digunakan untuk pengeditan foto, tetapi juga bisa digunakan untuk membuat berbagai jenis grafik lainnya.

Photoshop menyimpan file dalam format .PSD atau .PSB. Mode warna di Photoshop termasuk RGB, CMYK, Grayscale, Bitmap, dan Lab Color. Ini juga mendukung gambar vektor dan 3D, serta berbagai pilihan warna termasuk RGB, CMYK, Grayscale, Bitmap, dan Lab Color. Video juga dapat dihapus. Fitur dapat ditingkatkan dan digunakan melalui plugin.. (Verma & Sharma, 2019)



Gambar 2.6 *Adobe Photoshop*
Sumber : (Verma & Sharma, 2019)

2.3.6 Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu (IDE) untuk mengembangkan aplikasi untuk sistem operasi Android. Akibatnya, itu dikenal sebagai Android Studio. Android Studio menyediakan antarmuka dan alat yang mudah digunakan bagi pengguna untuk membangun aplikasi lebih cepat dan mudah. Meskipun Kit Pengembangan Perangkat Lunak Android (SDK) dan IDE Android Studio tidak sama, mereka sering digunakan bersama-sama untuk membuat aplikasi Android.

Android Studio adalah Integrated Development Environment (IDE) profesional dapat mengembangkan piranti lunak Android. JetBrains ialah pembuat Android Studio dan IDE untuk pengembangan Java. (DiMarzio, 2016)



Gambar 2.7 *Android Studio*

Sumber : (DiMarzio, 2016)

2.3.7 Android SDK dan JDK

Android SDK dan JDK adalah alat untuk membuat aplikasi Android. SDK Android diperlukan untuk membuat aplikasi, sedangkan JDK dari Oracle digunakan untuk meluncurkan aplikasi Java di Android. Aplikasi dapat dibuat menggunakan Android SDK, JDK, dan Eclipse (IDE).

2.4 Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa poin terkait dengan judul makalah, yang akan diikuti dengan daftar semua bahan yang digunakan dalam proses penulisan:

1. Penelitian (Fendi, 2019) “Perkembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Kimia Dasar” ISSN 1979-8911. Jilid IX No. 1 Memahami kimia bisa sangat sulit dalam konteks penelitian ini, terutama karakteristik struktur dan tingkat atom. Penggunaan teknologi augmented reality (AR) merupakan teknologi yang membantu proses pembelajaran menjadi lebih efisien.
2. Penelitian Menurut (Herdian, 2020) "Augmented Reality sebagai Metafora Baru dalam Teknologi Interaksi Manusia-Komputer," Vol.1, No.2, Oktober 2011, ISSN: 2087-4685. Menurut penelitian, teknologi augmented reality dapat menginstruksikan orang yang takut menggunakan sesuatu yang baru. Pengguna diproyeksikan dapat terlibat dengan item virtual yang terkait dengan peristiwa atau situasi penting di dunia dengan menggunakan teknologi ini. Misalnya, setelah berinteraksi dengan teknologi baru untuk pertama kalinya, pengguna dapat meningkatkan keadaan yang ada. Protokol

interaksi yang dibuat memungkinkan keterlibatan fisik jangka panjang antara manusia dan objek. Penelitian Menurut (Dianrizkita et al., 2018) Dengan judul “Analisis Perbedaan Marker Based dan Markless Augmented Reality di Bangun Ruang,” vol. 6, tidak. 3, ISSN 2088-2130. Pembahasan mengungkapkan fokus penelitian ini ialah pada Metode Penanda. Ini saya ingin menampilkan ilustrasi abstrak tanpa spidol, banyak warna dan detail. Di bagian selanjutnya, kita akan melihat cara menggunakan Markless untuk merender gambar dengan cepat serta tanpa mengorbankan kualitas.

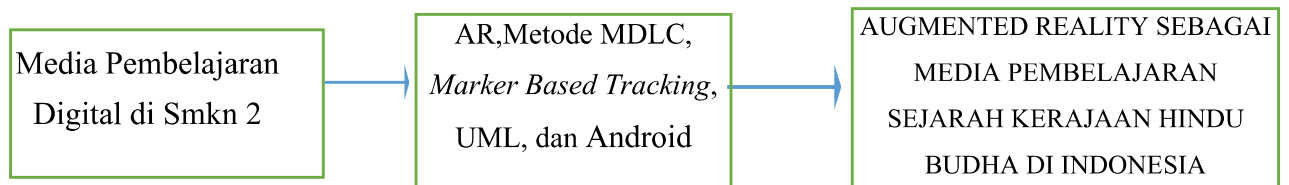
3. Penelitian Menurut (Nugraha et al., 2020) Judul: "Rancang Bangun Game Edukasi Puzzle dan Melayu Arab" ISSN: 2715-6265 Volume: 3, No. 1 ISSN: 2715-6265 Studi menyimpulkan bahwa anak-anak di sekolah dasar (SD) dapat memperoleh manfaat dari permainan edukatif di kelas dan meningkatkan pembelajaran mereka kemampuan, khususnya dalam bahasa Arab. Badan Statistik Nasional sedang melakukan penelitian.

2.5 Kerangka Pemikiran

Poin kunci studi ini adalah sosok yang menggambarkan rahang rata-rata dan bagaimana hukumannya saat dievaluasi.

Berdasarkan masalah Bab I maka disimpulkan :

- (1) disebabkan beberapa buku menampilkan gambar yang kurang jelas.
- (2) karena para siswa kerap bingung akan gambar, bentuk dari peninggalan kerajaan hindu budha.



Gambar 2.8 Kerangka Pemikiran

Sumber : (Data penelitian 2023)

Berdasarkan kemampuan pemahaman yang dapat disimpulkan, dengan menggunakan metode pembelajaran melalui buku, tidak mampu memberi