

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Augmented Reality

Augmented reality adalah sebuah teknologi yang menghubungkan objek maya kedalam lingkungan nyata secara *real time* dimana objek maya yang akan di gabung sudah berbentuk dua dimensi atau tiga dimensi secara realtime akan ditampilkan di area lingkungan nyata dan akan terlihat seperti nyata dan jelas di dalam tampilanya untuk pemahaman lebih luas (Ani, 2020)

Di dalam penerapanya *Augmented Reality* dapat dikatakan hal yang baru dlam kehidupan kita, karena itu teknologi ini mendapat daya tarik tersendiri bagi pengguna maupun pengembang di dalam penerapanya terutama di dalam bidang pembelajaran dan pengenalan. Selain di dalam dunia pendidikan *Augmented Reality* sudah bayak di terapkan di bidang bidang lain seperti peninjang bisnis , kesehatan, robot dan masih banyak lagi.

2.1.2 Alat-Alat Jaringan

Sebelum membahas lebih dalam tentang alat - alat atau komponen jaringan kita terlebih dahulu memahami pengertiannya, jaringan komputer adalah menghubungkan dua atau lebih perangkat computer agar dapat di gunakan sebagai sumber data (Hamzah & Kurniadi, 2019). Didalam membangun sebuah jaringan internet akan sangat berpengaruh dari komponen jaringan yang akan di

pakai. Untuk alat-alat jaringan internet ini sendiri sangat banyak dan variatif, dimana untuk satu barang saja dapat terdiri dari beberapa jenis yang tentunya dapat di bedakan dari segi kualitas dan keunggulan. Hal ini dapat di manfaatkan di dalam pembangunan sebuah jaringan internet yang sesuai dengan kebutuhan atau harapan si pembangun jaringan itu sendiri.

2.1.3 Android

Android dibangun dengan sistem operasi yang berbasis *Linux* yang dimana sifatnya *open source*, yang mana pengguna aplikasi dapat dengan leluasa membuat modifikasi dan memperbaharui aplikasi pada sistem operasi android (Hamzah & Kurniadi, 2019). Penggunaan sistem operasi ini sudah sangat umum, seperti yang kita tau penggunaan *smartphone* yang sudah sangat banyak dan digunakan oleh hampir seluruh umat manusia saat ini. Platform yang dikelola dan dikembangkan oleh perusahaan google tersebut memiliki sifat yang terbuka atau dapat digunakan dan dikembangkan oleh pengembang untuk kebutuhan mereka sendiri, perusahaan teknologi yang bernama *Android inc* adalah perusahaan yang mengembangkan sistem android ini.



Gambar 2.1 Logo Android

Sumber : Data olahan penelitian

Perusahaan yang dikenal sebagai *Android Inc* didirikan pada tahun 2003, Saat itu, perusahaan ini akan mengembangkan sistem berbasis Android. dimana mereka berharap dengan pengembangan sistem operasi ini dapat di gunakan di berbagai perangkat dan dalam berbagai keperluan. Pada tahun 2005 perusahaan google resmi megakuisisi android inc dan mulain dikembangkan lebih jauh lagi. Pada awal berdirinya *android inc* pengembangan sistem operasi android ini di tujukan untuk pendukung sebuah sistem yang mana direncanakan akan di aplikasikan pada perangkat seperti kamera digital, sistem operasi android pada masa itu diharapkan dapat membantukamera digital dapat terhubung langsung dan dapat menggunakan internet. Namun di saat yang bersamaan besaran pasar yang jangkau terlalu besar, maka di putuskan untuk merubah fungsional android tersebut untuk kebutuhan yang lebih luas yaitu di gunakan untuk perangkat mobile(Hamzah & Kurniadi, 2019). Yang dimana saat ini sudah dapat kita gunakan pada perangkat *smartphone*.

2.1.4 Mobile Application

Aplikasi *Mobile* dapat kita definisikan berdasarkan dua kata penyusunnya antara lain *Mobile* dan *Application*. Kata *mobile* dapat di artikan sebagai benda yang dapat bergerak bebas, juga dapat diartikan sebagai benda yang mudah untuk bergerak bebas tanpa harus menggunakan kabel pada dunia teknologi,dapat kita contohkan seperti *smartphone*,*tablet* dan lain – lain (Ani, 2020). Sedangkan

Application sendiri dapat di artikan sebagai sebuah program yang amna program itu sudah siap di gunakan dan sudah memiliki fungsi yang ter arah untuk mampu menjalankan perintah-perintah sesuai dengan tujuan aplikasi itu di buat yang pastinya untuk membantu para penggunanya untuk melakukan banyak hal,.

Dapat kita simpulkan dari penjabaran dua kalimat di atas bahwa *mobile applicaton* adalah sebuah program pada perangkat *mobile* seperti *smartphone* contohnya yang sudah dapat melakukan perintah sesuai dengan tujuan aplikasi itu di buat yang dapat membantu para user atau pengguna untuk melakukan berbagai haldalam kehidupan.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Vuforia SDK



Gambar 2.2 Logo Vuforia

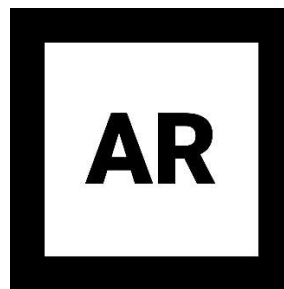
Sumber : (Data Penelitian,2022)

(Abdullah & Sani, 2019) Vuforia adalah salah satu perangkat atau instrumen yang biasanya digunakan untuk membantu membuat inovasi realitas yang lebih baik, terutama saat menggunakan program seperti Unity 3D. Vuforia dibuat dengan inovasi visi PC dimana kemampuan perangkat ini adalah untuk menggunakannya untuk melihat suatu item atau melacak gambar dan juga artikel 3d dalam struktur yang lebih mudah, seperti kasus dan lain-lain dan dilakukan

terus menerus. Dengan memanfaatkan vuforia pada inovasi realitas yang diperluas, akan memudahkan kita untuk membuat suatu aktivitas atau objek berlapis tiga yang lebih intuitif. Vuforia memberikan elemen API atau yang sering disebut sebagai titik koneksi pemrograman aplikasi yang dapat digunakan dalam beberapa bahasa pemrograman seperti .NET, C++, Objective-C++ dan Java. Selain itu, jika Anda menggunakan perangkat seperti Unity 3D, Vuforia dapat langsung digunakan sebagai tambahan tambahan pada perangkat ini.

2.2.2 Marker Based Tracking

Inovasi extended reality dapat memanfaatkan pelacakan berbasis penanda sebagai salah satu strateginya, dimana strategi ini dapat bekerja melalui kamera pada gadget yang dikoordinasikan dengan suatu item yang digunakan sebagai penanda atau disebut marker. Berikut ini bisa berfluktuasi, namun yang biasa digunakan adalah secara terstruktur atau jelas, namun bisa juga menggunakan marker dengan tulisan yang berbeda seperti gambar variasi, item dua lapis dan objek tiga lapis. (Syamsuwardin, 2020).



Gambar 2.3 Contoh Marker

Sumber : (Data penelitian 2021)

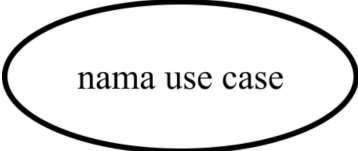
2.2.3 UML

Salah satu strategi atau teknik yang biasanya digunakan untuk demonstrasi visual yang biasanya akan digunakan untuk membangun pemrograman atau keperluan konfigurasi adalah UML, di mana objeknya mewakili strategi UML.. (M Teguh Prihandoyo, 2018). Salah satu teknik demonstrasi yang paling banyak digunakan, UML mencakup berbagai topik, termasuk koneksi dinamis, struktur kelas, proses bisnis, dan banyak lagi, yang semuanya mudah diingat dengan cara yang paling umum. membawa produk ke tahap akhir. Ada beberapa tampilan visual yang perlu dibuat sebelum aplikasi dengan inovasi extended reality dapat dikembangkan., antara lain :

1. *Use Case Diagram*




Use case diagram akan menunjukkan kemampuan kerangka kerja atau kumpulan kelas, termasuk bagaimana kerangka kerja atau kelas berinteraksi dengan bagian-bagian berbeda di luarnya. Dengan memanfaatkan diagram kasus penggunaan, Anda dapat memahami dan mengetahui bagaimana kerangka kerja yang akan dibuat. Ada beberapa bagian yang akan diingat untuk grafik kasus pemanfaatan, khususnya penghibur yang dapat menjadi klien, apakah itu manusia, peralatan atau sesuatu yang berbeda, kemudian, pada titik itu, ada situasi pemanfaatan di mana ini adalah penggambaran perilaku atau tindakan apa yang akan dilakukan oleh penghibur. (Novicha & Naja, 2018). Use case diagram pada dasarnya terdiri dari bagian-bagian berikut: System Boundary/batas sistem (opsional), use case, aktor, dan relasi

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="300 1245 419 1279">Use case</p> 	<p data-bbox="847 1218 1369 1541">Cara komunikasi yang paling umum dengan unit atau penghibur lain diwakili oleh simbol, yaitu jenis tindakan yang dimulai dengan kerangka dan diucapkan sebagai satu unit.</p>

Sumber : (A.S. & Shalahuddin, 2018)

Tabel 2.2 Lanjutan Simbol *Use Case Diagram*



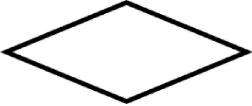


<p>Aktor / actor</p> 	<p>Gambar yang dapat disebut sebagai individu, proses atau kerangka kerja yang berbeda dan bekerja sama dengan kerangka kerja data dan juga di luar kerangka data.</p>
<p>Asosiasi / association</p> 	<p>Menjelaskan adanya hubungan diantara aktor dan <i>use case</i>.</p>
	<p>Gambar yang membahas hubungan dari kasus penggunaan tambahan ke kasus penggunaan dan dapat tetap terpisah meskipun faktanya tidak penting untuk kasus penggunaan tambahan.</p>

Sumber : (A.S. & Shalahuddin, 2018)

2. *Activity Diagram*

Bagan pergerakan akan menunjukkan bagaimana alur atau tindakan kerangka kerja akan direncanakan. Jelas bahwa alur atau tindakan ini dimulai dengan pilihan yang akan dibuat pada kerangka kerja dan berlanjut hingga mencapai akhirnya. Bagan pergerakan akan secara singkat disebut sebagai proses produksi atau proses kerja. (Novicha & Naja, 2018).

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Gambar ini membahas keadaan yang mendasarinya atau memulai pergerakan kerangka kerja.
Aktivitas 	Gambar yang menggambarkan tindakan yang harus dilakukan oleh kerangka kerja, di segmen ini akan dimulai dengan kata tindakan.
Percabangan 	Menunjukkan berjalannya lebih dari satu aktifitas dalam sistem.
Penggabungan 	Penghubungan beberapa kegiatan
Status akhir 	Gambar status akhir dari satu aktivitas sistem.

Sumber : (A.S. & Shalahuddin, 2018)

Tabel 2.4 Simbol *Activity Diagram*



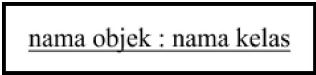

Swimlane	pengelompokan aktor menurut modus operasi mereka. dapat ditulis dengan nama atau penunjukan yang disediakan sistem aktor.
----------	---

Sumber : (A.S. & Shalahuddin, 2018)

3. *Sequence Diagram*

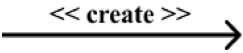
Gambaran tentang hubungan yang terjalin antara objek yang akan berisi pesan atau pesan yang dijelaskan sesuai dengan siklus waktu disediakan dalam garis besar urutan. Beberapa aspek penting, seperti aspek naik atau sering disebut sebagai waktu dan kemudian aspek datar atau diingat untuk aspek terkait kerangka kerja, dapat ditemukan di bagan suksesi. Pesan atau pesan akan direpresentasikan dalam bagan pengelompokan sebagai garis baut yang menghubungkan satu artikel ke artikel berikutnya. Langkah selanjutnya adalah merencanakan pesan atau pesan, yang akan berubah menjadi kegiatan atau strategi kelas yang dapat diakses. Sehubungan dengan batang yang valid dalam bagan pengelompokan, ini akan menunjukkan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan siklus rencana kerangka kerja. (Novicha & Naja, 2018).

Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="300 479 379 510"><i>Actor</i></p> 	<p data-bbox="831 501 1337 685">Simbol ini menggambarkan suatu kegiatan atau interaksi yang dilakukan oleh suatu sistem, orang, atau proses.</p>
<p data-bbox="300 775 576 806"><i>Garus hidup / lifeline</i></p> 	<p data-bbox="831 882 1315 987">Gambar yang akan menggambarkan keberadaan suatu bagian atau barang</p>
<p data-bbox="300 1164 384 1196">Objek</p> 	<p data-bbox="831 1164 1337 1348">Menggambarkan item yang sedang melakukan latihan atau bekerja sama dengan pesan</p>
<p data-bbox="300 1417 459 1449">Waktu aktif</p> 	<p data-bbox="831 1433 1337 1688">Kenali bahwa suatu item dalam keadaan terhubung yang berfungsi termasuk tahapan atau proses tindakan.</p>

Sumber : (A.S. & Shalahuddin, 2018)

Tabel 2.5 Lanjutan tabel Simbol *Sequence Diagram*

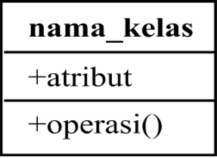
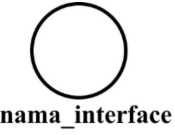



Pesan tipe <i>create</i> 	Mewakili bahwa membuat item lain atau sesuatu yang berbeda, maka tanpa baut akan menonjolkan artikel dalam keadaan dibuat
---	---

Sumber : (A.S. & Shalahuddin, 2018)

4. *Class Diagram*


Dari sekian banyak jenis grafik di UML, class outline mungkin merupakan grafik yang paling umum digunakan. Class chart merupakan penggambaran atau tipe class dari suatu framework cycle yang akan dibuat. Pada segmen class outline akan dijelaskan bagaimana hubungan antar class dan selanjutnya data lengkap atau seluk beluk dari setiap model tampilan konfigurasi framework yang akan dibuat. Grafik kelas itu sendiri memiliki kelas-kelas yang dipartisi menjadi 3 wilayah utama, termasuk: nama, properti, dan tugas. Dimana, nama yang digunakan untuk memberikan kepribadian kepada kelas, kemudian, pada saat itu, untuk properti akan menggambarkan kualitas informasi atau data pada item yang terkandung dalam kelas, dan pada segmen tugas yang akan digunakan untuk memberikan kemampuan pada bagian atau artikel tersebut. (Novicha & Naja, 2018).

Tabel 2.6 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> 	<p>Merupakan bagian susunan kelas pada system</p>
<p>Antarmuka / interface</p> 	<p>Menunjukkan ide untuk antarmuka yang dibahas di bagian pemrograman berorientasi objek</p>
<p>Asosiasi / association</p> 	<p>Keterkaitan yang terjadi antar kelas dan umumnya hubungan di dalamnya ditambah dengan variasi.</p>
<p>Asosiasi berarah</p> 	<p>Koneksi atau koneksi antar kelas di mana satu kelas digunakan oleh kelas lain, dan juga akan digabungkan dengan gagasan bermacam-macam</p>
<p>Generalisasi</p> 	<p>Identifikasi hubungan antara monyet atau prinsip yang dapat digeneralisasikan-khususkan.</p>

Sumber : (A.S. & Shalahuddin, 2018)

Tabel 2.7 Simbol *Class Diagram*

Kebergantungan 	Menunjukkan kebergantungan antar kelas dari segi makna
---	--

Sumber : (A.S. & Shalahuddin, 2018)

5. Software Pendukung

Untuk meningkatkan kualitas pekerjaan yang dibuat, peneliti menggunakan perangkat lunak yang mempercepat proses tertentu, seperti yang terlibat dalam pembuatan aplikasi, merancang, dan tugas terkait lainnya, seperti yang ditunjukkan pada contoh di bawah ini.

1. *Unity*

(Mongi et al., 2018) *Unity* adalah seperangkat alat atau perangkat lunak yang paling umum digunakan dalam pengembangan game, oleh karena itu sering disebut sebagai mesin game. Tools, kadang-kadang dikenal sebagai *Unity*, didirikan oleh salah satu perusahaan teknologi yang telah beroperasi dengan sukses pada tahun 2004.



Gambar 2.4 Logo *Unity*

Sumber : (Wahyupjl, 2018)

Unity sendiri dapat digambarkan sebagai seperangkat alat yang dapat digunakan untuk membuat game, membangun cetak biru untuk bangunan, mensimulasikan lingkungan dunia nyata, dan banyak lagi. Di masa lalu, alat dari *Unity* telah digunakan untuk pemodelan atau, lebih umum, sebagai alat desain. Hal ini disebabkan karena *Unity* sendiri tidak mendukung fungsi-fungsi tersebut, sehingga harus digunakan alat lain untuk pekerjaan desain atau pemodelan.

Tools Unity juga menyediakan sejumlah fitur scripting yang dapat Anda gunakan untuk menulis komentar kode dan membuat proyek Anda lebih interaktif. Beberapa fitur tersebut adalah C# (C-Sharp), boo dan lainnya.

2. *Blender 3D*



Gambar 2.5 Lambang Blender 3D

Sumber : (Data penelitian, 2022)

(Khoerniawan et al., 2018) Blender 3D adalah bagian dari freeware, sering dikenal sebagai perangkat lunak sumber terbuka, yang dapat digunakan untuk membuat objek dengan tiga dimensi atau untuk tujuan terkait desain lainnya. Blender 3D dapat digunakan untuk melakukan banyak hal saat mendesain atau memodelkan dalam tiga dimensi, antara lain pemodelan, camera tracking, skinning, animating, dan masih banyak lagi. Perangkat lunak 3D ini gratis untuk digunakan, sebagian besar untuk penggunaan pribadi dengan lisensi. Proyek Blender 3D dapat disimpan dalam berbagai format, termasuk format gambar

seperti JPEG, PNG, dan PDX, format video seperti AVI, dan Quicktime, dan format penangkapan gerak seperti 3D Studio, dan Motion Capture .



Gambar 2.6 Tampilan Awal Blender 3d

Sumber : (Zebua et al., 2020)

3. Photoshop

Peneliti menggunakan bantuan pengelola perangkat lunak atau pengedit gambar yaitu photoshop untuk membantu membuat sebuah desain untuk keperluan penanda dan antarmuka dari aplikasi. Photoshop telah ada sejak lama dan merupakan salah satu program yang lebih populer dibandingkan dengan yang lain. Itu dibuat oleh Adobe dan sering digunakan untuk memodifikasi gambar, termasuk mengedit, menambahkan efek, dan tugas terkait foto lainnya.



Gambar 2.7 Logo Photoshop

Sumber : (wikimedia, 2019)

Menurut (Juliana, 2017) Ada banyak cara berbeda untuk mengubah gambar dengan Photoshop, termasuk memperkecil atau memperbesarnya berulang kali.

Ini biasanya digunakan untuk pekerjaan profesional, tetapi juga dapat digunakan untuk memodifikasi gambar dengan cara yang halus atau terbuka. Software yang paling populer dan banyak digunakan di dunia adalah photoshop, yang memiliki berbagai fitur canggih dan lengkap, terutama untuk kebutuhan yang lebih spesifik seperti membuat perubahan yang diinginkan pada foto tertentu.

4. Figma

Selain mendesain menggunakan penanda, para peneliti juga membutuhkan semacam perangkat lunak pendukung, yang mereka gunakan untuk membuat antarmuka yang diperlukan untuk aplikasi augmented reality untuk Android.



Gambar 2.8 Logo Figma

Sumber : (Gooding, 2018)

Untuk keperluan ini, para peneliti memakai perangkat lunak figma.

Menurut (Suryaningsih et al., 2020) Figma adalah alat yang dapat digunakan untuk desain pengalaman pengguna, desain antarmuka pengguna, dan tugas terkait lainnya yang diperlukan untuk membuat aplikasi web atau seluler. Figma berbeda dari perangkat lunak sebelumnya, Pengguna yang telah memulai proyek di Figma dapat mengubah desain, memberikan umpan balik, dan

melakukan hal-hal lain secara kooperatif. Meskipun Figma juga menyediakan tools berupa aplikasi desktop.

5. Sublime Text



Gambar 2.9 Logo Sublime Text

Sumber : (Data penelitian, 2022)

Satu-satunya editor teks atau kode yang mendukung berbagai bahasa pemrograman, termasuk PHP, HTML, CSS, C, dan C++, adalah Sublime Text, yang sering dipakai untuk membuat berbagai jenis sumber. (Simangunsong et al., 2020).

Selain mudah digunakan untuk mengedit atau menambahkan kode ke program, sublime text ringan dan memberi pengguna tab yang mudah dipahami.

6. Bahasa Pemrograman C#

```
Program.cs x
1 using System;
2
3 namespace DotnetBot {
4
5     public static class Program {
6
7         public static void Main(string[] args) {
8
9             string message = "";
10            if (args.Length < 1) {
11                message = "Welcome to .NET Core!";
12            }
13            else {
14                foreach (string item in args) {
15                    message += item;
16                }
17            }
18        }
19    }
20 }
```

Gambar 2.10 Contoh Bahasa Pemrograman C#

Sumber : (visualstudio, 2018)

Bahasa pemrograman C#, yang juga dapat dibaca sebagai C sharp, adalah salah satu paling banyak digunakan. Pemrograman sisi server yang dapat digunakan di situs web, mengembangkan aplikasi desktop atau seluler, memproduksi game, dan banyak tugas pemrograman lainnya semuanya dimungkinkan dengan bahasa pemrograman C#.

Microsoft, perusahaan teknologi teratas di dunia, menciptakan bahasa pemrograman C#. Bahasa pemrograman ini biasanya akan digunakan bersama dengan salah satu kerangka kerja, khususnya .NET Framework, yang tujuannya untuk digunakan sebagai proses kompilasi atau untuk menjalankan program C#.

2.2.4 Alat-alat Jaringan

Dalam membangun sebuah struktur jaringan dibutuhkan beberapa komponen yang nantinya dihubungkan satu sama lain. Alat-alat jaringan yang bervariasi ini memiliki nama dan fungsinya masing masing.

1. Router

Router merupakan alat yang berperan penting dalam membangun sebuah jaringan dimana router sendiri memiliki fungsi atau kemampuan untuk melakukan penyaringan dan pengaturan terhadap data dari satu jaringan yang dimana berdasarkan aturan dan protokol tertentu yang mana hal tersebut memiliki tujuan agar data tidak tercampur dengan data yang lain

2. Hub

Alat ini merupakan perangkat yang dimanfaatkan untuk menghubungkan satu perangkat jaringan ke perangkat lain menggunakan kabel jaringan. Dalam sebuah hub biasanya terdapat beberapa port yang memungkinkan hub dapat menghubungkan lebih dari dua perangkat jaringan komputer.

3. Switch

Menggunakan switch dalam membangun sebuah jaringan merupakan sebuah hal yang sangat penting, pada dasarnya switch memiliki fungsi yang sama dengan hub hanya saja switch memiliki keunggulan dimana data yang di kirim ke tujuan akan melewati proses seleksi dan kecepatan transfer yang lebih tinggi. Pada switch ini sendiri memiliki dua gaya arsitektur antara lain :

a. Cut-through

Gaya arsitektur ini memiliki keunggulan dalam segi kecepatan. Dimana switch dalam menerima data hanya akan memperhatikan alamat tujuan lalu mengirimkannya.

b. Store and forward

Arsitektur ini berfungsi untuk menyeleksi keseluruhan data sebelum dikirimkan kealamat tujuan. Hal ini memungkinkan switch mampu mendeteksi kerusakan dan mencegah pengiriman supaya tidak terjadi gangguan jaringan.

4. kabel jaringan

Ada dua jenis kabel yang sering di gunakan dalam membangun sebuah jaringan yaitu kabel UTP dan STP yang biasanya kebel ini menggunakan konektor RJ-11 dan RJ-45. Kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) memiliki 4 pasang warna konduktor tembaga dimana setiap pasang itu berpilin satu sama

lain. Sedangkan STP (*Shielded Twisted Pair*) ini memiliki pembungkus atau *shield* yang memberikan perlindungan yang lebih baik.

5. Konektor

Ada beberapa jenis konektor yang di gunakan dalam membangun sebuah jaringan dimana setiap konektor memiliki pasngan kabel yang sesuai pada fungsinya masing-masing yang dalam hal ini salah satunya adalah konektor RJ-45 yang dapat digunakan untuk konektor kabel UTP dan STP. Konektor ini sering di manfaatkan dalam membangun jaringan berskala kecil atau LAN dan untuk pemasanganya sendiri dapat dikatakan terbilang mudah yaitu cukup mengkrimpingnya dengan konsep yang sudah ditentukan dan menggunakan alat tang pengkrimping kabel RJ-45.

6. Modem

Modulator demulator atau sering disebut modem ini merupakan alat yang dirancang untuk berjalan pada kecepatan yang sudah ditentukan yaitu 300,1200,2400,4800 atau 9600 bit per detik dan seterusnya dimana kecepatan ini nantinya akan menentukan kecepatan transmisi data itu sendiri. Modem ini sendiri berfungsi mengubah sinyanya digita ke sinyal analog ataupun sebaliknya.

7. Repeater

Repeater merupakan sebuah komponen yang berfungsi untuk memperkuat sinyal. Sinyal yang di terima dari sebuah segmen kabel LAN ke segmen LAN berikutnya akan dipancarkan kembali dengan kecepatan asli sehingga dengan adanya repeater ini jarak antara dua jaringan dapat diperluas.

2.3 Peneliti Terdahulu

Untuk mendapat pemahaman lebih luas di dalam penelitian, untuk itu peneliti mengutip beberapa referensi dari beberapa peneliti terdahulu yang mana topiknya memiliki kaitan dengan penelitian, antara lain:

Karya ilmiah oleh (Devita, Andryana, & Hidayatullah, 2020) dengan judul “Augmented Reality Pengenalan Huruf dan Angka Arab Menggunakan Metode Marker Based Tracking Berbasis Android” dengan ISSN 2614-5278 dengan analisa masih sedikit media yang dapat digunakan dalam mempelajari huruf hijayah, alfabet atau angka arab pada umumnya pada anak-anak yang berada di jenjang pendidikan terkhusus untuk anak tk atau paud. Oleh karena itu didalam penelitian ini menerapkan *augmented reality* pada pembuatan aplikasi atau media pembelajaran huruf hijaiyah, alfabet dan huruf arab dimana *marker based tracking* adalah metode yang digunakan.

Karya ilmiah oleh (Agushinta, Jatnika, Medyawati, & Hustinawaty, 2017) dengan judul “Implementasi Database Cloud Buah pada Vuforia” dengan ISSN 2598-0246 didalam penelitian ini peneliti menjelaskan bahwa salah satu tools di bagian software development kit (sdk) adalah vuforia. yang mana pada umumnya digunakan dalam perancangan perangkat mobile atau pembuatan aplikasi augnected reality. Hasil dari penelitian ini adalah pengimplementasian vuforia yang di gunakan sebagai cloud database yang di isi berbagai jenis buah yang ada di Indonesia. peneliti juga mengatakan bahwa marker sangat berpengaruh saat

pengambilan data atau informasi yang mana marker akan terdeteksi pada gambar atau marker yang sudah di masukkan ke dalam vuforia.

Karya ilmiah oleh (Devita, Andryana, & Hidayatullah, 2020) dengan judul “Augmented Reality Pengenalan Huruf dan Angka Arab Menggunakan Metode Marker Based Tracking Berbasis Android” dengan ISSN 2614-5278 penelitian yang dilakukan didasari masalah penggunaan brosur sebagai media pemasaran masih terkolong kaku dan kurang inovatif, kreatif dan interaktif. Maka peneliti membuat sebuah aplikasi *augmented reality* sebagai alat pemasaran mobil yang nantinya gambar mobil akan di tampilkan dalam bentuk gambar 3D yang di sertakan dengan spesifikasi dan keterangan yang bertujuan memberi feedback yang realtime kepada calon konsumen.

Karya ilmiah oleh (Endra & Agustina, 2019) dengan judul “Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Keras Komputer Menggunakan Augmented Reality” dengan ISSN 2088-5555 peneliti membuat sebuah aplikasi pembelajaran matematika dengan *augmented reality* yang dimana akan berfokus pada bangun ruang. Dalam aplikasi ini mampu membuar visualisasi dan memberi informasi tentang penghitungan luas dan volume bangun ruang, pada penelitian ini metode yang digunakan adalah *marker based tracking*.

Karya ilmiah oleh (Bottani & Vignali, 2019) dengan judul Augmented reality technology in the manufacturing industry: A review of the last decade dengan ISSN 2472-5862 mengatakan bahwa analisa penggunaan teknologi *augmented reality* yang sudah sangat berkembang dan cukup banyak di gunakan dimana analisa ini dilakukan terkhusus pada ruang lingkup industri. Peneliti juga

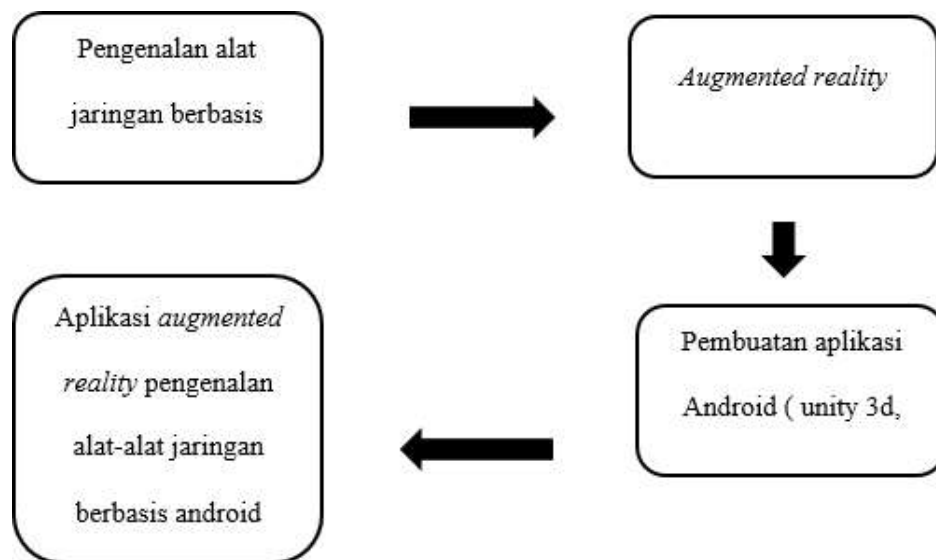
mengatakan pada penelitian ini bahwa penggunaan terbanyak terdeteksi pada sektor manufaktur dan industri peralatan mesin.

Karya ilmiah oleh (Endra & Agustina, 2019) dengan judul “Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Keras Komputer Menggunakan Augmented Reality” dengan ISSN 2088-5555 Peneliti menemukan dalam penelitian ini bahwa media pembelajaran yang digunakan di Bandar Lampung masih kurang efektif dalam mengenalkan perangkat keras komputer. Hal ini disebabkan metode pembelajaran di sana masih mengandalkan penjelasan lisan yang diberikan di kelas. Oleh sebab itu peneliti ingin membuat sebuah aplikasi *augmented reality* pengenalan perangkat keras komputer yang menampilkan gambar tiga dimensi disertai dengan nama, fungsi beserta informasi yang berkaitan tentang objek beserta spesifikasinya.

Karya ilmiah oleh(Wicaksana & Pangaribuan, 2020) dengan judul Rancangan bangun aplikasi bangun aplikasi game edukasi pengenalan huruf alfabet dengan teknologi *augmented reality* berbasis android dengan ISSN 2715-6265 dalam penelitian ini peneliti melakukan observasi yang di lakukan di tk hang nadim malay school bahwa kurangnya minat anak bermain game edukasi yang cenderung membosankan, dari permasalahan itu peneliti ingin membuat aplikasi game edukasi menggunakan teknologi *augmented reality* yang di aplikasikan pada platform android dan dengan kelebihan dari teknologi tersebut diharapkan dapat meningkatkan daya tarik pengguna dalam bermain game edukasi.

2.4 kerangka pemikiran

Kerangka pemikiran dapat dikatakan sebagai alur atau garis besar dari rancangan dilakukan penelitian dari awal hingga akhir penelitian, gambaran dari kerangka pemikiran akan disajikan dalam bentuk diagram yang di dalam diagram tersebut akan disertakan defenisi atau keterangan dari variabel masalah dari penelitian. Tudak lupa juga akan di jelaskan keterkaitan antra variabel yang di teliti dengan penelitian. Berikut ini adalah gambaran dari kerangka pemikiran:



Gambar 2.11 Kerangka Pemikiran

Sumber : (Penelitian 2022)

Berikut merupakan penjelasan dari kerangka pemikiran di atas :

1. hal awal yang di jelaskan dalam kerangka pemikiran ini adalah mencari dan mencantumkan sumber pustaka yang nantinya data ini akan di gunakan dalam

penelitian. Dalam penelitian ini sendiri sumber pustaka yang dipakai bersumber dari buku yang berkaitan dengan topik penelitian, kemudian juga diambil dari jurnal-penelitian terdahulu yang sudah pernah melakukan penelitian di bidang ini. Untuk mendapatkan data yang lebih valid peneliti juga melakukan observasi langsung ke sekolah terkait pembelajaran pengenalan alat-alat jaringan yang berada di sekolah Tunas Baru yang berada di kavling lama, Batu aji.

2. Dalam hal ini, perangkat lunak dan alat jaringan, alat Vuforia SDK digunakan sebagai database untuk membantu menampilkan objek tiga dimensi, yang selanjutnya akan digunakan untuk merancang aplikasi menggunakan software yang telah ditentukan oleh penulis, seperti Unity 3D. Blender 3D, yang akan digunakan untuk membuat objek atau mendesain alat jaringan secara tiga dimensi.
3. Jika perancangan telah selesai dilakukan beserta dengan aplikasi *augmented reality* telah selesai maka akan dilakukan pengujian untuk melihat kelayakan aplikasi tersebut dimana ada menu utama, penampil objek 3D yaitu alat – alat jaringan.