

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pembelajaran Interaktif**

Suatu pendekatan terhadap proses pendidikan di mana siswa berpartisipasi aktif dalam interaksi dengan mata pelajaran, guru, dan teman sekelas. Berbeda dengan metode pembelajaran satu arah tradisional (dimana guru membagikan materi dan siswa mendengarkan), pembelajaran interaktif melibatkan siswa menjadi aktif melalui kegiatan seperti diskusi, sesi tanya jawab, simulasi, dan penggunaan teknologi interaktif. Pembelajaran interaktif akan mendorong siswa untuk berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran dengan bertanya, mengemukakan pendapat, bekerja dalam kelompok, dan menggunakan perangkat digital untuk mengeksplorasi materi lebih dalam.

Tujuan utama metode ini adalah untuk meningkatkan motivasi belajar, memperkuat pemahaman, dan membantu siswa mengembangkan pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan sosial. Dalam pembelajaran interaktif, siswa tidak hanya menerima informasi tetapi juga mengkonstruksi pengetahuan melalui proses partisipatif yang dinamis, kolaboratif, dan reflektif yang pada akhirnya meningkatkan efektivitas pembelajaran.

#### **2.2 Augmented Reality**

Teknologi augmented reality merupakan salah satu terobosan yang digunakan akhir-akhir ini di bidang interaksi. Penggunaan teknologi ini akan sangat membantu dalam menyampaikan informasi kepada pengguna. Augmented Reality merupakan teknologi interaksi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya. Dalam teknologi augmented reality ada tiga karakteristik yang menjadi dasar diantaranya adalah kombinasi pada dunia nyata dan virtual, interaksi yang berjalan secara real-time, dan karakteristik terakhir adalah bentuk obyek yang berupa 3 dimensi atau 3D.

Bentuk data kontekstual dalam augmented reality ini dapat berupa data lokasi, audio, video ataupun dalam bentuk model dan animasi 3D (Anugrah & Alfian, 2020).

Teknologi AR ini dapat memasukkan informasi tertentu ke dalam dunia maya dan menampilkannya di dunia nyata dengan menggunakan perangkat seperti webcam, komputer, ponsel Android atau kacamata khusus. Pengguna atau user di dunia nyata tidak dapat melihat benda maya dengan mata telanjang, untuk mengidentifikasi benda tersebut diperlukan perantara yaitu komputer dan kamera yang kemudian akan membawa benda maya tersebut ke dunia nyata.

Teknologi augmented reality yang digunakan sebagai media pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sebagaimana dijelaskan dalam buku Media Pembelajaran dan Teknologi. “Definisi awal bidang teknologi pembelajaran adalah perangkat fisik yang digunakan untuk menyajikan pembelajaran kepada siswa.” Pengaruh media pembelajaran berbasis augmented reality pada siswa memberikan pengaruh yang signifikan penggunaan media pembelajaran berbasis augmented reality terhadap hasil belajar siswa. Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis augmented reality lebih tinggi

dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis augmented reality. Jika teknologi ini digunakan sebagai alat bantu pembelajaran, maka siswa akan diajak berpikir secara praktis tanpa harus langsung menggunakan alat di kehidupan nyata. Hal ini menguntungkan bagi sekolah kejuruan yang kekurangan peralatan praktik.

### **2.3 Sekolah Menengah Pertama (SMP)**

Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah jenjang pendidikan menengah yang umum diikuti oleh siswa di Indonesia. Di negara lain, level ini mungkin memiliki nama berbeda seperti level dua, level dua, atau level tiga. Sekolah menengah umumnya mengacu pada tingkat pendidikan yang ditempuh oleh siswa berusia antara 12 dan 15 tahun, meskipun hal ini dapat bervariasi tergantung pada negara dan sistem pendidikan.

Di Indonesia, sistem pendidikan menengah pertama mencakup tiga tahun sekolah, khususnya kelas 7, 8, dan 9. Selama masa tersebut, siswa mempelajari berbagai mata pelajaran termasuk sains, matematika, bahasa, seni, olahraga, dan mata pelajaran lainnya. Tujuan SMP adalah memberikan landasan pendidikan yang kokoh bagi siswa sebelum melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, khususnya sekolah menengah atas (SMA) atau sekolah menengah kejuruan (SMK). Di universitas, mahasiswa sering kali mempunyai kesempatan untuk mengembangkan banyak keterampilan hidup dan sosial yang penting untuk masa depan mereka. Program sepulang sekolah dan kegiatan sosial juga sering ditawarkan di perguruan tinggi untuk memperluas pengalaman siswa di luar kelas. Setelah tamat SMA, pelajar Indonesia dapat melanjutkan pendidikan ke SMA, SMK, atau pendidikan lainnya sesuai minat dan tujuan karirnya.

## 2.4 SMP Negeri 24 Bandar Lampung

### 1. Profil SMP N 24 Bandar Lampung

Sekolah Lanjutan Pertama Negeri 24 Bandar Lampung didirikan tahun 1993 berdasarkan SK Mendikbut No.0260 / O / 1994 sekolah ini berada di kelurahan sukarame kecamatan sukarame Yaitu Jl. Letkol Hi. Endro Suratmin Golf Sukarame Bandar Lampung. Pada awalnya didirikan memiliki Ruang Kelas ( 6 ) kelas, Ruang Kepala Sekolah ( 1 ), Ruang Guru ( 1 ), Ruang Tata Usaha ( 1 ), Perpustakaan , Wc Kepala Sekolah dan Guru serta wc siswa I unit. Dengan jumlah siswa 120 siswa. Sejak berdiri sekolah di Pimpin Kepala Sekolah **Hj. ANAMI SYAMSUDDIN**, Perkembangan SMPN 24 Bandar Lampung sampai sekarang memiliki ruang kelas 16, Wc Siswa 2 unit Ruan Lab.Komputer, Mushola, Ruang UKS dengan jumlah siswa 624 siswa.

### 2. Perkembangan Sekolah

Perkembangan SMPN 24 Bandar Lampung dari tahun ke tahun mengalami perkembangan yang sangat baik hal ini dapat dilihat dari animo masyarakat untuk menyekolahkan anaknya di SMPN 24 Bandar Lampung. Pada Tahun 2003 Kepemimpinan dialihkan Kepada **Dra. NYIMAS NELLY** sebagai Kepala SMPN 24 Bandar Lampung Ke-II, yang juga meningkat dengan penambahan Ruang Kelas menjadi 18 kelas, adanya LAB IPA dan peningkatan Peserta Anak Didik dengan kelulusan 100% sampai pada tahun 2007, Pada tahun 2007 SMPN 24 Bandar Lampung di kepalai oleh **Hj. SRI CHAIRATTINI, EA., S.Pd** sampai Pada tanggal 24 Mei 2011 sebagai Kepala SMPN 24 Bandar Lampung Ke-III, selama beliau menjabat banyak peningkatan yang didapat seperti, Ruang Kelas menjadi 21 kelas, LAB Bahasa Inggris, dan SSN sesuai dengan 8 Standar, RKAS-1 dan RKAS-2 serta Visi Misi SMPN 24 Bandar Lampung menuju sekolah yang berpotensi sesuai dengan harapan dan tujuan sekolah.

Pada tahun 2011 SMPN 24 Bandar Lampung di kepalai oleh **HELLENDRASARI, S.Pd** sebagai Kepala SMPN 24 Bandar Lampung Ke-IV, Sampai Tahun 2017, SMPN 24 Bandar Lampung juga pernah di pimpin oleh **PLT, TATANG SETIADI, M.Pd** yang mengisi kekosongan pada saat itu, kemudian masih **PLT Drs. H. BANJIR SIHITE, M.Pd** dan akhirnya SMPN 24 Bandar Lampung dipimpin oleh **Drs. H. YUNI HERWANTO, M.Pd** yang saat ini menjabat sebagai Kepala SMPN 24 Bandar Lampung.

## 2.5 Android

Arfida, Amnah & Wibowo (2019:52) menjelaskan bahwa Android merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis linux untuk perangkat *portable* seperti *smartphone* dan komputer tablet. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara piranti (*device*) dan penggunanya, sehingga pengguna bisa berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi – aplikasi yang tersedia pada *device*. *Android* juga menyediakan platform terbuka (*open source*) bagi para pengembang untuk mengembangkan aplikasi pada berbagai perangkat dengan sistem operasi android. Firly (2018:2) menjelaskan bahwa *android* pertama kali dirilis pada bulan oktober 2003 oleh *Andy Rubin, Rich Miner, Nich Sears* dan *Chris White* di bawah sebuah perusahaan bernama *android Inc* di Palo Antom, California. Dan akhirnya *android* diakuisisi oleh google pada tahun 2005. 5 november 2007 adalah kali pertama *android* meluncurkan versi beta yang bersamaan dengan berdirinya *open 6 handset alliance* atau OHA. *Android* sendiri memiliki beberapa kelebihan yaitu adalah sebagai berikut : a. *Open Source* alias Gratis b. Cepat dan *Responsive* c. *User Friendly* d. Variasi harga produk yang beragam e. *Google* sebagai pengembang f. *Hardware* pendukung yang beragam.

## 2.6 Markerless Tracking

Menurut (Bramianto, Anita, 2023) menjelaskan metode augmented reality menggunakan markerless merupakan pendekatan yang tidak bergantung pada penggunaan frame marker sebagai objek yang dideteksi, melainkan menggunakan teknik pengenalan pola (pattern recognition). Dengan markerless, pelacakan dilakukan dengan menghitung posisi antara kamera dan objek dunia nyata tanpa perlu memakai referensi tambahan. Ini juga berarti bahwa dalam metode markerless suatu objek-objek virtual dapat berinteraksi dengan dunia nyata. Salah satu metode Augmented Reality yang didukung oleh Teknik Pengenalan adalah markerless, yang tidak menggunakan framemarker sebagai objek yang dideteksi. Keunggulan menggunakan berbasis markerless augmented reality, sebagai berikut :

1. Meningkatkan rentang gerak rata rata saat mengalami AR secara signifikan.
2. Dapat menginisialisasi aplikasi di mana saja dengan perangkat genggam atau kacamata AR.
3. Dapat berbagi pengalaman dengan orang lain.
4. Memiliki bidang pandang yang lebih luas untuk konten AR.

Dengan peta area, aplikasi berkemampuan AR memungkinkan untuk menempatkan objek virtual ke dalam konteks nyata dan membuatnya tetap di tempat tanpa gambar target. Misalnya, pengguna dapat berjalan di sekitar area terbuka mana pun sekitar 3-4 meter untuk sebagian besar lokasi dalam ruangan jauh melampaui jangkauan AR berbasis penanda yang tersedia saat ini.

## 2.7 Sistem Informasi

Menurut Helpi Nopriandi, Sistem Informasi adalah jaringan dari pada element-element yang saling berhubungan yang membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut. Untuk mengetahui sistem atau bukan, antara lain dapat dilihat dari ciri-cirinya . ada

beberapa rumusan mengenai sistem ciri-ciri sistem ini yang pada dasarnya satu sama lain saling melengkapi. Pada umumnya ciri-ciri sistem ini adalah: bertujuan, punya batas, terbuka, tersusun dari sub sistem, ada yang saling berkaitan dan tergantung merupakan kebulatan yang sistematis.

## **2.8 Narkoba**

Narkoba adalah singkatan dari "narkotika" dan "obat-obatan." Istilah ini digunakan untuk merujuk pada obat-obatan yang memiliki potensi untuk menimbulkan ketergantungan fisik, psikologis, atau keduanya, serta memiliki dampak negatif pada kesehatan fisik dan mental individu. Narkoba seringkali digunakan secara ilegal dan dapat menyebabkan kerusakan serius pada individu, keluarga, dan masyarakat secara luas. Narkoba melibatkan berbagai jenis zat, termasuk narkotika, psikotropika, dan bahan terkait lainnya. Contoh narkotika termasuk kokain, heroin, morfin, dan metamfetamin. Sementara itu, obat-obatan psikotropika meliputi zat-zat seperti mariyuana, amfetamin, LSD, dan ekstasi.

Penggunaan narkoba dapat mengakibatkan berbagai dampak negatif, termasuk gangguan mental, kerusakan organ, kecanduan, masalah sosial, dan bahkan kematian. Oleh karena itu, banyak negara telah mengimplementasikan undang-undang yang melarang atau mengatur penggunaan, produksi, dan peredaran narkoba sebagai upaya untuk mengendalikan penyalahgunaan dan dampak negatifnya. Penting untuk memahami bahwa penggunaan narkoba adalah ilegal di banyak negara, dan perlu ada upaya untuk mengedukasi masyarakat tentang risiko dan konsekuensi penggunaan narkoba serta menyediakan dukungan bagi individu yang mungkin terlibat dalam penyalahgunaan narkoba.

## **2.9 UML (Unified Modeling Language)**

UML adalah salah satu tool/model untuk merancang pengembangan software yang berbasis object-oriented. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blueprint, yang meliputi konsep proses

bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen yang diperlukan dalam sistem software (Sonata, 2019).

## 2.10 Use case Diagram

*Use case diagram* adalah pemodelan untuk menggambarkan perilaku sistem yang akan dibuat pada sebuah aplikasi. *Use case diagram* memiliki beberapa simbol, gambar simbol *use case diagram* di jelaskan pada gambar 2.1.

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<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> ).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya ( <i>sinergi</i> ).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

Gambar 2. 1 Use case diagram

## 2.11 Activity Diagram

*Activity Diagram* menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Perlu diperhatikan bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Simbol-simbol yang ada pada diagram-diagram aktivitas dijelaskan pada gambar 2.2.

Simbol	Deskripsi
	Status awal dari diagram aktivitas untuk mengawali proses aktivitas sistem.
	Aktivitas pada sistem biasanya diawali dengan kata kerja.
	Asosiasi percabangan ada jika pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Asosiasi penggabungan dilakukan jika ada lebih dari satu aktivitas dan digabungkan menjadi satu.
	Status akhir dari sistem yang merupakan akhir dari suatu sistem aktivitas.
	Symbol ini untuk menunjukkan penyimpanan pada database sistem.
	Menunjukkan aktivitas yang dilakukan secara paralel.
	Menunjukkan aktivitas yang digabungkan.

Gambar 2. 2 *Activity Diagram*

## 2.12 Pengembangan Perangkat Lunak Sistem

Pengembangan sistem untuk membuat aplikasi *Augmented Reality* berbasis mobile membutuhkan beberapa perangkat lunak untuk membuat aplikasi tersebut. Beberapa perangkat lunak yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

### 2.12.1 Unity 3D

Unity 3D 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 bisa untuk *games PC* dan *games Online*. Untuk *games Online* diperlukan sebuah plugin, yaitu *Unity Web Player*, sama halnya dengan *Flash Player* pada *Browser*. Unity tidak dirancang untuk proses desain atau modelling, dikarenakan unity bukan tool untuk mendesain. Jika ingin mendesain, pergunakan 3D editor lain seperti 3dsmax atau Blender. Banyak hal yang bisa dilakukan dengan unity, ada fitur audio *reverb zone*, *particle effect*, dan *Sky Box* untuk menambahkan langit. Fitur *scripting* yang disediakan, mendukung 3 bahasa pemrograman, *JavaScript*, *C#*, dan *Boo*. *Flexible and EasyMoving*, *rotating*, dan *scaling*

*objects* hanya perlu sebaris kode. Begitu juga dengan *Duplicating*, *removing*, dan *changing properties*.

### **2.12.2 Blender**

Menurut (Nurul, 2020) Blender adalah salah satu *software* gratis yang dapat digunakan untuk merancang animasi. Sedangkan (Alan, 2016) blender merupakan aplikasi pembuat grafis animasi 3D andalan pengguna Linux yang cukup bagus. Fiturnya lengkap, ringan, updatenya cepat, serta memiliki komunitas yang terbuka yang akan membantu para pengguna untuk saling bertukar pikiran. Blender juga dapat digunakan dalam berbagai kegiatan multimedia seperti mengedit video, membuat game, animasi, compositing, dan lainnya yang berhubungan dengan animasi 3D.

### **2.12.3 Visual Studio Code**

Visual Studio Code adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan macOS. Ini termasuk dukungan untuk debugging, kontrol git yang tertanam dan GitHub, penyorotan sintaksis, penyelesaian kode cerdas, snippet, dan refactoring kode. Ini sangat dapat disesuaikan, memungkinkan pengguna untuk mengubah tema, pintasan *keyboard*, preferensi, dan menginstal ekstensi yang menambah fungsionalitas tambahan.

### **2.12.4 Adobe photoshop**

*Adobe photoshop* merupakan aplikasi yang memang digunakan untuk memanipulasi foto, mengedit gambar, menciptakan sebuah karya original, dan masih banyak lagi yang berhubungan dengan seni gambar dan foto (Andi, 2018:02). Adapun pendapat lain bahwa “*Adobe Photosop* adalah perangkat lunak editor citra buatan *Adobe Systems* yang di khususkan untuk pengeditan foto, gambar, dan pembuatan efek, Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) untuk perangkat lunak pengolah

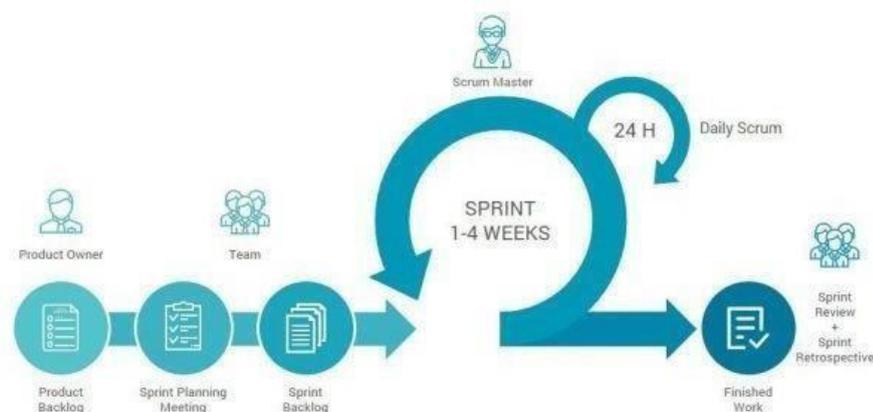
gambar, dan bersama *Adobe Acrobat*, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe Systems*.

### 2.12.5 C# (C Sharp)

“C# (dibaca “See-Sharp”) adalah bahasa pemrograman baru yang diciptakan oleh *Microsoft* (dikembangkan dibawah kepemimpinan *Anders Hejlsberg* yang *notabene* juga telah menciptakan berbagai macam bahasa pemrograman termasuk *Borland Turbo C++* dan *Borland Delphi*).

### 2.12.6 Metode Scrum

Dalam penelitian ini penulis merancang pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Scrum*. Metode *Scrum* adalah *Framework* dimana orang dapat mengatasi masalah adaptif yang kompleks, sementara produktif dan secara kreatif mengantarkan produk dengan nilai setinggi mungkin. *Scrum* adalah ringan, sederhana untuk mengerti, sulit dikuasai. *Scrum* adalah kerangka proses yang telah digunakan untuk mengelola pekerjaan pada produk yang kompleks sejak awal 1990an. *Scrum* bukan sebuah proses, teknik, atau metode definitif. Sebaliknya, ini adalah kerangka kerja dimana Anda dapat menggunakan berbagai proses dan teknik. *Scrum* memperjelas keefektifan relatif dari manajemen produk dan teknik kerja Anda sehingga Anda dapat terus meningkatkan produk, tim, dan lingkungan kerja. Proses metode *scrum* dijelaskan pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Alur metode *scrum*

Proses pengembangan menggunakan metode *scrum* terdapat lima tahapan pengembangan yaitu:

(1) *product backlog*, (2) *sprint planning meeting*, (3) *sprint Backlog*, (4) *sprint log*, (5) *Finishing*

Adapun kerangka kerja dalam model *scrum* terdiri dari:

*a. Product Backlog*

Pada tahapan ini pekerjaan-pekerjaan yang akan dilakukan ditulis dan dijelaskan oleh *Product Owner* pada *Product Backlog*. Pekerjaan yang akan dilakukan memiliki prioritas dalam pengerjaan. Kebutuhan *customer* dan kebutuhan secara teknikal sebagai acuan untuk menentukan prioritas pengerjaan. Selain itu prioritas juga dapat ditentukan berdasarkan hal yang dinilai krusial atau penting dengan sistem yang akan dibangun. Untuk menentukan prioritas *Product Owner* dapat meminta pendapat dari tim *scrum* atau *stakeholders*.

*b. Sprint Planning Meeting*

*Sprint planning* merupakan rapat yang membahas tentang pekerjaan-pekerjaan yang akan dilakukan selama *sprint*. Seberapa lama dan sampai mana produk yang dikembangkan selama *sprint* itu berlangsung dibahas di dalam *sprint planning*. Pada *meeting* ini, *scrum master* bertugas untuk memastikan seluruh anggota tim hadir, dan memahami tujuannya. Tujuan diadakannya *sprint planning*, untuk bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Apa *goal* dari *sprint*?
2. Apa saja dapat disajikan dari hasil *sprint* yang sudah berjalan?
3. Apa saja yang harus dilakukan untuk mencapai *goal* dari *sprint*?

c. *Sprint Backlog*

Pekerjaan-pekerjaan dari *product backlog* didiskusikan dan disepakati oleh tim untuk dimasukkan pada *sprint*. Proses ini merupakan hasil perpindahan dari prioritas tertinggi dari *product owner* yang kemudian akan dikembangkan melalui *sprint*.

d. *Sprint*

*Sprint* memiliki durasi waktu yang konsisten sepanjang masa pengembangan produk. Setelah *sprint* selesai maka langsung mengerjakan *sprint* berikutnya. *Sprint* merupakan proses dimana dilakukannya pemaparan hasil produk dalam bentuk *prototype* kepada pihak terkait.

e. *Finished Work*

Kegiatan pada tahap ini adalah komunikasi antara tim *scrum* dengan pihak klien. Percakapan difokuskan pada peninjauan fitur yang baru saja selesai. dalam konteks upaya pengembangan secara keseluruhan. Pada tahap ini pihak klien dapat mengajukan perbaikan jika dimungkinkan. Komunikasi yang berlangsung disertai dengan demo produk atau sistem yang sudah dibuat. Tahap demo aplikasi yang dimaksud yaitu tim menyerahkan perangkat lunak atau produk *increment* kepada klien dengan cara melakukan demonstrasi dan klien melakukan evaluasi terhadap produk.

### 2.12.7 EasyAR

EasyAR merupakan SDK gratis dalam versi basic yang memiliki kelebihan yaitu tidak menampilkan watermark. Hal ini sangat berguna bagi pengembang untuk membuat aplikasi augmented reality di perangkat seluler seperti iOS dan Android dibandingkan menggunakan Vuforia versi yang sama. EasyAR telah berhasil digunakan di berbagai aplikasi seluler di kedua platform. EasyAR SDK memungkinkan interaksi yang menggunakan kamera ponsel sebagai perangkat input dan sebagai mata elektronik yang

mendeteksi penanda tertentu, memungkinkan aplikasi menciptakan campuran dunia nyata dan virtual di layar. Masu. Platform EasyAR yang mendukung Android, iOS, dan Unity3D membantupengembang membuat aplikasi yang dapat digunakan di hampir semua jenis smartphone atau tablet. Pengembang memiliki kebebasan untuk merancang aplikasi dengan fitur-fitur seperti teknologi visi komputer canggih, pengenalan terus-menerus terhadap banyak gambar, kemampuan pelacakan dan deteksi tingkat lanjut, dan solusi manajemen basis data gambar yang fleksibel. ZBrush adalah perangkat lunak khusus untuk membuat model tiga dimensi (3D) dari berbagai jenis objek, seperti bangunan, manusia, dan robot. Ada juga software lain yang bisa digunakan untuk membuat model 3D (Yuhanto, Miyosa, 2022).

### **2.13 Black Box Testing**

*Black box testing* merupakan pengujian untuk mengetahui fungsi perangkat lunak yang telah berjalan sesuai dengan kebutuhannya (Argani & Taraka, n.d.). Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan pengeluaran perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Misdi D, Dalis S 2018).

### **2.14 Penelitian Terkait**

Dalam penulisan ini akan digunakan lima tinjauan pustaka yang nantinya dapat mendukung penulisan, berikut ini merupakan tinjauan studi yang diambil yaitu, daftar literatur pada tabel 2.1

Tabel 2. 1 Daftar Literatur

<b>Judul Penulisan</b>	<i>Augmented Reality</i> wisata monumen bersejarah lampung berbasis <i>mobile</i>
<b>Penulis (Tahun)</b>	Triowali Rosandy, Hermanto, TM Zaini(2019)
<b>Masalah Penulisan</b>	Promosi monumen bersejarah lampung yang pada umumnya di lakukan secara konvensional seperti pada iklan ditampilkan hanya berupa teks dan gambar saja seperti yang biasanya terdapat pada sebuah <i>website</i> .,
<b>Metode/Tools Penulisan</b>	<i>waterfall</i>
<b>Hasil Penulisan</b>	Aplikasi ini dapat di terapkan sebagai salah satu sarana promosi wisata ‘monumen bersejarah’ di provinsi lampung dan menjadikan lebih menarik dan interaktif.
<b>Judul Penulisan</b>	Pengenalan alat musik tradisionallampung menggunakan <i>Augmented Reality</i> berbasis android
<b>Penulis (Tahun)</b>	Niko rianto, Adi sucipto, Rakhmat dedi gunawan (2021)
<b>Masalah Penulisan</b>	Seiring dengan perkembangan zaman, keperdulian terhadap alat musik tradisional menjadi sangat minim.
<b>Metode/Tools Penulisan</b>	MDLC
<b>Hasil Penulisan</b>	Berdasarkan hasil keseluruhan pengujian aplikasi AR Alat Musik Tradisional Lampung menggunakan ISO 25010 dengan presentase keberhasilan rata-rata 94% dari tiga kriteria yang diujikan atau “sangat baik” dan dinilai sangat layak untuk diterapkan pada mata pelajaran Seni Budaya, khususnya materi Alat Musik Tradisioal Lampung
<b>Judul Penulisan</b>	Edukasi pengenalan bahaya narkoba bagi anak usia dini berbasis 3d dan <i>Augmented Reality</i>

	<b>Penulis (Tahun)</b>	Mustaqim, Haida Dafitri, Dharmawati (2021)
	<b>Masalah Penulisan</b>	Penyalahgunaan narkoba di Indonesia saat ini sangat memprihatinkan, terlihat dengan makin banyaknya pengguna narkoba dari semua kalangan khususnya anak-anak
	<b>Metode/Tools Penulisan</b>	MDLC
	<b>Hasil Penulisan</b>	membuat sebuah edukasi digital pengenalan bahaya narkoba berbasis 3D dan <i>Augmented Reality</i> , adapun hasil yang diharapkan dapat memberikan informasi bagi anak-anak usia dini dan membantu orang tua dalam memperkenalkan bahaya narkoba terhadap anak-anak.
	<b>Judul Penulisan</b>	Aplikasi <i>Augmented Reality</i> pengenalan komponen sepeda motor berbasis android
	<b>Penulis (Tahun)</b>	Gali Trinanda, Sri Lestari Rahayu (2023)
	<b>Masalah Penulisan</b>	tidak semua yang memiliki sepeda motor mengetahui komponen-komponen yang terdapat pada sepeda motor
	<b>Metode/Tools Penulisan</b>	MDLC
	<b>Hasil Penulisan</b>	aplikasi yang beroperasi di <i>smartphone</i> dengan menampilkan informasi Pengenalan komponen Sepeda Motor Berbasis Android