

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan literatur ialah suatu bentuk tinjauan pustaka yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang memiliki objek atau masalah yang berkaitan dengan karya penulis saat ini. Tinjauan pustaka berisi analisis dan ulasan dari berbagai literatur terkait yang telah ada sebelumnya. Tabel 2.1 dibawah ini menampilkan sejumlah tinjauan pustaka yang disusun oleh penulis :

**Table 2.1 Penelitian Sebelumnya**

No	Judul Penelitian	Tahun	Nama Peneliti
1	Implementasi Augmented Reality Sebagai Pembelajaran Pertumbuhan Tanaman Dikotil dan Monokotil Untuk Sekolah Dasar	2018	Julis Safitri, Popy Meilina, Sitti Nurbaya Ambo
2	Aplikasi Naturar Pengenalan Tanaman Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Bergerak Android	2017	Devina Mirza Nunditya, Maman Somantri, Yuli Chistyono
3	Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Jenis-Jenis Tanaman Herbal Berbasis Android	2020	Diana Agustina, Anis Mardianti, Razqi Fahmi Farid Aziz
4	Aplikasi Pembelajaran Biologi Tentang Tanaman Berbasis Augmented Reality Untuk Kelas XI	2021	Asep Triyono, Muhaqiqin, M. Najib Dwi Satria

5	Pengenalan Tanaman Obat Family Zingiberaceae dan Manfaatnya Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android	2020	Oky Nigel Fernandarisky, Ali Mahmudi, Hani Zulfia Zahro
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	---------------------------------------------------------

Deskripsi singkat tabel 2.1 terkait dengan penelitian sebelumnya diberikan di bawah ini :

### 2.1.1 Tinjauan Literatur 01

Mengingat setiap siswa SD diajarkan tentang tumbuhan dikotil dan monokotil untuk mengenal berbagai kelompok tumbuhan, pada saat guru menjelaskan tumbuhan dikotil dan monokotil masih menggunakan metode pembelajaran manual dan kurang menarik sehingga mengakibatkan siswa tidak memahami materi yang dibutuhkan dari mereka. Maka dari itu, materi pembelajaran augmented reality dikembangkan. Kemajuan informasi yang dikenal sebagai augmented reality masih dalam proses pengembangan. Idennya adalah untuk menggabungkan dimensi dunia nyata dengan dunia virtual (Safitri et al., 2018)

### 2.1.2 Tinjauan Literatur 02

Dengan latar belakang banyaknya tumbuhan yang ada di Indonesia, tidak setiap orang mengetahui nama-nama dan khasiat masing-masing tumbuhan. Terutama tumbuhan yang berada di sekitar rumah. Agar masyarakat dapat memanfaatkan teknologi ini untuk mempelajari suatu hal yang baru atau menyebarkan pengetahuan. Contoh augmented reality atau juga dikenal sebagai AR. Dalam inovasi ini masyarakat dapat melihat data sebagai suara dan gambar ke dalam realitas melalui kamera. Pengguna dapat melihat informasi tanaman lengkap berkat teknologi ini. Sebagai hasilnya kami mengembangkan NATURAR, perangkat lunak pendidikan yang menggunakan teknologi augmented reality untuk berbagi informasi tentang tanaman yang berbasis sebagai sistem operasi android (Saputra & Rori, 2017)

### **2.1.3 Tinjauan Literatur 03**

Penelitian ini menggunakan pendekatan Luther yang juga dikenal dengan istilah multimedia development life cycle (MDCL). Penelitian ini bertujuan untuk membuat media pendidikan yang menggunakan tanaman herbal sebagai alat pembelajaran, khususnya augmented reality. Tanaman yang telah digunakan atau memiliki bahan aktif yang dapat digunakan sebagai pengobatan dikenal dengan tanaman herbal. Karena sulit bagi siswa untuk belajar teori, maka penulis membuat media pembelajaran augmented reality yang interaktif. Dengan cara ini, siswa akan menjadi lebih mudah untuk memahami materi dan akan lebih tertarik untuk mempelajari tentang tanaman herbal karena aplikasi android memiliki objek 2D untuk digunakan (Agustina et al., 2020)

### **2.1.4 Tinjauan Literatur 04**

Dengan latar belakang bagi guru pengampu mata pelajaran biologi terdapat kendala pada proses pengajaran yaitu keterbatasannya fasilitas yang ada pada sekolah seperti Mikroskop sehingga sulit dalam menyajikan materi. Peneliti berharap dapat mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis augmented reality yang akan membantu pendidik dalam mengajarkan pelajaran biologi mengenai jaringan penyusun batang dan daun tumbuhan. Dalam penelitian ini, pengembang menggunakan metode multimedia development life cycle ( MDCL ), suatu metode pengembang dengan 6 tahapan : konsep, desain, pengumpulan data, pembuatan, pengujian dan pendistribusian (Triyono et al., 2021)

### **2.1.5 Tinjauan Literatur 05**

Dengan latar belakang tanaman obat biasanya digunakan dalam obat tradisional, tetapi beriringan dengan perkembangan zaman tumbuhan obat tersebut lambat laun mulai ditinggalkan. Obat-obatan kimia tau modern lebih disukai oleh sebagian masyarakat. Saat ini, penelitian tentang tumbuhan obat biasanya hanya dilakukan dengan buku dan gambar yang masih disajikan dalam dua dimensi. Oleh karena itu, penulis mengembangkan dan menghasilkan aplikasi android berbasis

augmented reality yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan bentuk tanaman obat menggunakan objek tiga dimensi (Fernandarisky et al., 2020)

## **2.2 Tumbuhan Berbiji (*Spermatophyta*)**

*Spermatophyta* atau Tumbuhan Berbiji berasal dari Bahasa Yunani yang artinya *Sperma* (Biji) dan *Phyton* (tumbuhan). *Spermatophyta* bisa menghasilkan benih dengan cara generative dengan membentuk sebuah biji. Tumbuhan Berbiji terbagi menjadi 3 yaitu semak merupakan tumbuhan merambat dan rendah, contohnya yaitu : serai dan rumput teki. Kedua perdu merupakan tanaman yang berbatang kecil, contohnya yaitu : cabai dan bunga pukul 4. Lalu yang ketiga pohon merupakan tanaman yang tinggi dan besar, seperti jati dan jambu air. Kemudian yang terakhir yaitu liana adalah tanaman yang bentuknya seperti tali dan tumbuh pada pohon lain, contohnya yaitu : rotan dan sirih (Irnaningtyas, 2016)

Tumbuhan berbiji terbuka (*gymnospermae*) memiliki alat perkembangbiakan berbentuk strobilus, sedangkan tumbuhan berbiji tertutup (*angiospermae*) memiliki alat perkembangbiakan berupa bunga. *Gymnospermae* disebut juga tumbuhan berbiji terbuka, memiliki biji terletak pada bilah strobilus dibentuk sisik dan tidak ditutupi oleh karpel. Sementara tumbuhan berbiji tertutup atau *angiospermae* merupakan keluarga tanaman yang bakal bijinya dilindungi oleh karpel. Karpel ini merupakan indung telur pada *angiospermae* dewasa dan dindingnya tebal (Irnaningtyas, 2016)

## **2.3 *Augmented Reality***

### **2.3.1 *Pengertian Augmented Reality***

Konsep menggabungkan objek dunia maya 2D atau 3D ke dalam dunia nyata dikenal dengan istilah *augmented reality*. Pembuatan objek dunia maya dilakukan agar user mempersepsikan informasi berdasarkan object yang diketahui. *Augmented Reality* bisa diartikan sebagai penggunaan *digital computer real-time* dan *hardware special* lainnya dan *software* untuk menciptakan sebuah replikasi dunia ataupun

lingkungan pengganti yang diyakini nyata atau benar bagi pengguna. *Augmented reality* merupakan kemajuan teknologi inovatif yang bisa meningkatkan lingkungan dunia nyata dengan input sensorik yang dihasilkan komputer. Komponen virtual ini dapat dilihat berdampingan dengan yang asli di ruang yang sama sehingga meningkatkan kemampuan pengguna persepsi realitas dan memperkaya isi informasi yang diberikan. Ada dua cara untuk mengidentifikasi penanda dalam *augmented reality*, yakni *marker* dan *markerless*. Tanda yang dibuat spesifik seperti kode maupun bingkai hitam disebut *marker*, sementara object yang tidak ditandai oleh symbol atau ditandai secara langsung disebut *markerless* (Pratiwi & Riyanto, 2022)

### **2.3.2 Metode *Augmented Reality***

Di bidang *augmented reality* telah dikembangkan dua pendekatan yaitu *markerless based* dan *marker based tracking*. Berikut deskripsi dari kedua teknik tersebut.

#### *1. Marker based tracking*

*Marker based tracking* merupakan pendekatan *augmented reality* yang memanfaatkan penanda objek 2D atau marker yang memiliki pola yang dapat dibaca oleh computer menggunakan kamera yang terhubung langsung atau webcam, biasanya penanda adalah gambar hitam dan putih dengan batas garis hitam tebal dan latar belakang putih. *Marker* ialah model yang dibentuk menjadi sebuah gambar yang bisa dideteksi kamera. *Marker* ialah kunci dari sebuah *Augmented Reality*. Data marker akan dipergunakan untuk menampilkan object. Biasanya marker berwarna hitam dan putih. Cara membuatnya juga cukup mudah namun perlu memperhatikan ketebalan marker yang akan kita buat (Pujabaladika & Anifah, 2020)

#### *2. Markerless based*

Salah satu metode *augmented reality* yang saat ini sedang dikembangkan adalah *markerless based*, dimana pengguna tidak perlu lagi menggunakan marker untuk menampilkan fitur digital. *Face tracking*, *3D object tracking* dan *motion tracking* merupakan contoh *markerless based*.

Selain itu, ada *augmented reality* yang memanfaatkan fitur GPS atau kompas digital (Prayoga, 2018)

## **2.4 Tools Pengembangan**

### **2.4.1 Android**

Android ialah sistem operasi seluler berbasis linux yang memungkinkan pengoperasian perangkat elektronik seperti desktop dan smartphone yang meliputi sistem operasi, aplikasi dan middleware. Android bersifat *open source*. Android menawarkan pengembang platform terbuka untuk membangun aplikasi sehingga mereka dapat menciptakan aplikasi mereka (Nisa et al., 2017)



**Gambar 2.1** Logo Android

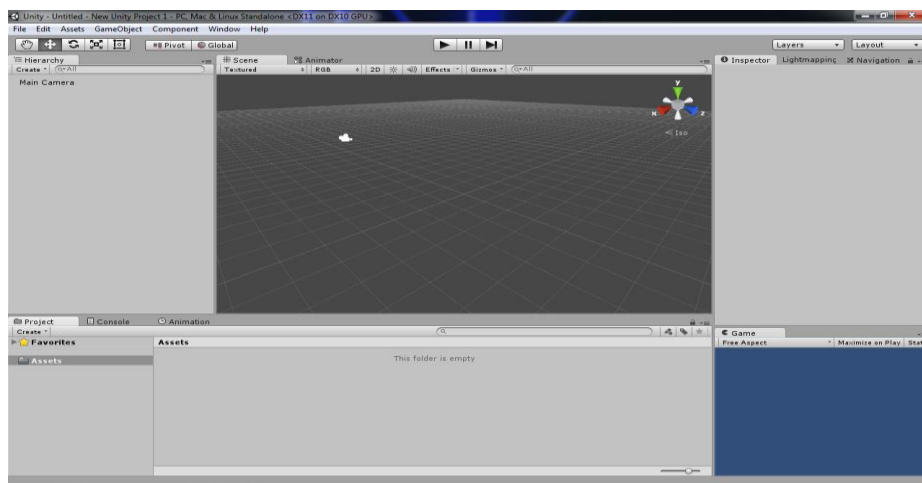
(Sumber : <https://developer.android.com/?hl=id>)

### **2.4.2 Unity 3D**

Unity 3D ialah *software* yang menggabungkan permainan obyek 3D atau sering disebut *game engine* atau digunakan pada konteks interaktif lainnya misalnya animasi *3D Real-time* atau *Visualisasi Arsitektur*. Pengembangan Unity berbasis multiplatform atau dapat dibuka di Mac Os X dan Microsoft Windows, maka dari itu dengan dukungan multiplatform aplikasi yang dibuat pada Unity 3D dapat berjalan di berbagai platform seperti WebGL, Xbox, Windows, Android, IOS, iPhone, PS3 dll. Selain itu Unity 3D adalah perangkat lunak pemrosesan input, grafik, suara, gambar, dan 3D lain ditunjukkan untuk merancang sebuah game, walaupun tidak selamanya harus untuk game. Unity adalah mesin permainan sederhana yang memungkinkan anda membuat objek dan kemudian member fungsi untuk dijalankan. Setiap objek memiliki variable yang harus dipahami untuk membuat game yang bagus (Fransiska et al., 2017)

Komponen unity adalah sebagai berikut :

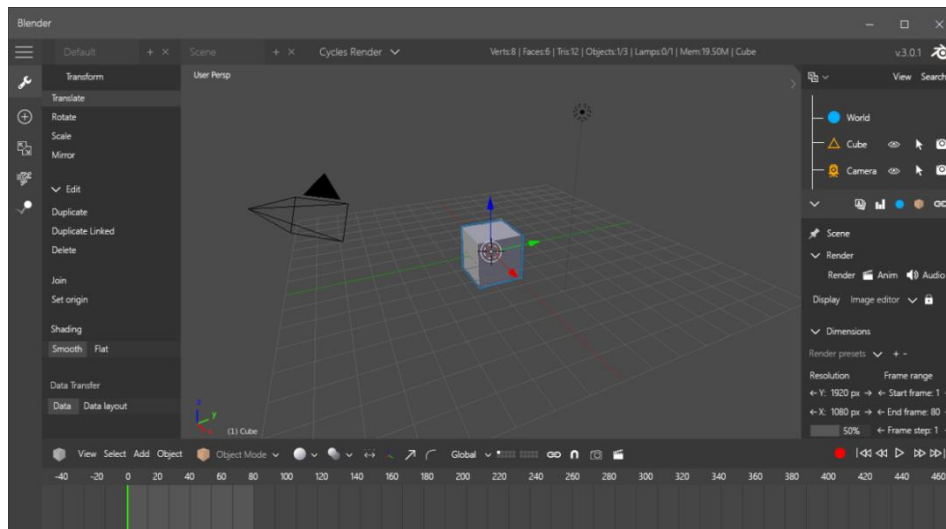
1. *Asset* adalah tempat di unity dimana suara, gambar, video dan tekstur dapat disimpan.
2. *Toolbar*, berisi tombol untuk membantu mengolah berbagai komponen
3. *Scenes* adalah tempat yang berisi konten dalam game seperti mengatur level, membuat beberapa menu, tampilan tunggu dan hal lainnya.
4. *Hierarchy*, tempat yang menampung objek game atau sekelompok objek game yang digunakan untuk adegan. Urutan objek game dapat diubah, dan kita dapat mengelompokkannya menjadi grup induk dan grup anak
5. *Game Object* khusus item dapat asset yang dapat dipindahkan ke scene dan disesuaikan dalam ukuran dan orientasi.
6. *Project*, jendela yang berisi semua asset yang digunakan untuk membuat proyek game kita, yang terdiri dari file, skrip, tekstur, model 3D, klip audio, dan lain-lain.
7. *Scripts*, Javascript, C# dan BOO adalah scrips yang dapat digunakan di Unity.
8. *Prefabs* merupakan tempat untuk menyimpan jenis game object sehingga mudah untuk diperbanyak.



**Gambar 2.2** Tampilan Unity 3D  
(Sumber : <https://unitygo.blogspot.com>)

### 2.4.3 Blender

Blender ialah perangkat lunak grafis komputer tiga dimensi yang gratis untuk digunakan. Animasi, efek visual, media cetak 3D, dan aplikasi 3D interaktif semuanya dimungkinkan dengan perangkat lunak ini. Permodelan 3D, tekstur, pengeditan gambar bitmap, pelindung, simulasi asap, animasi, pengeditan video, pemahatan digital, dan rendering merupakan beberapa fitur dari Blender. Software Blender cukup populer di kalangan pengguna PC, terutama mereka yang bergerak di bidang desain grafis karena fungsionalitas Blender cukup sempurna, persyaratannya rendah, hanya membutuhkan dukungan OpenGL dan aplikasinya yang gratis dikarenakan aplikasinya bersifat open source. Pada tahun 1995, aplikasi ini mulai dikenalkan. Ton Roosendaal seorang Art Director mulai mengamati Blender pada saat itu karena Blender dikatakan memiliki potensi yang besar (Efendi, 2020)



**Gambar 2.3** Tampilan Blender  
(Sumber : <https://www.nesabamedia.com>)

### 2.4.4 Vuforia

Vuforia merupakan sebuah Software Development Kit yang merupakan kepanjangan dari SDK yang dipergunakan untuk membangun aplikasi Augmented Reality. Vuforia menggunakan teknologi Computer Vision untuk mengidentifikasi dan melacak target gambar atau marker. Vuforia hadir untuk berbagai macam



platform termasuk android, ios dan untuk aplikasi game engine Unity 3D. Pemindai teks, deteksi penanda, pemindaian objek, tombol virtual, deteksi permukaan objek, deteksi target, dan pengenalan objek target yang telah ditentukan sebelumnya merupakan contoh beberapa fitur dari software development kit. Vuforia sdk telah mendukung unity game engine untuk memudahkan mengembangkan game augmented reality menggunakan game engine ini (Karundeng et al., 2018)

#### **2.4.5 Photoshop**

Versi terbaru dari adobe photoshop adalah creative suite atau cs, perangkat lunak untuk mengedit gambar. Telah lama diakui bahwa photoshop ialah perangkat lunak pengolah gambar yang paling banyak digunakan. Digunakan oleh fotografer, professional periklanan, desainer grafis, dan lain-lain. Adobe photoshop sebagai standar industri untuk desain grafis. Jika dibandingkan dengan versi sebelumnya, creative suite memiliki sejumlah fitur dan keunggulan baru yang akan menguntungkan pengguna dan mempermudah pekerjaan mereka di industri desain grafis dengan perangkat lunak ini (Umagapi, 2017)



**Gambar 2.4** Logo Photoshop  
(Sumber : <https://www.adobe.com/>)


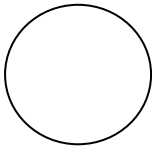
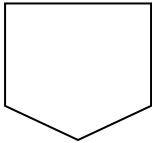


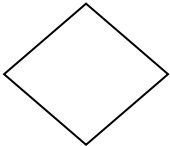
#### **2.4.6 CorelDraw**

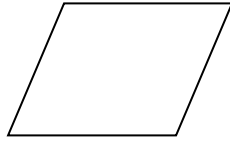
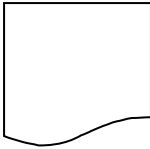
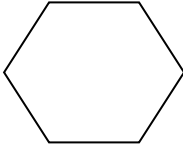
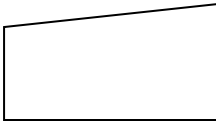
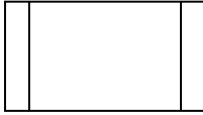
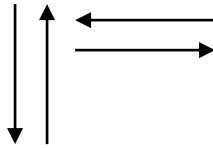
CorelDraw merupakan program komputer untuk mengedit grafik vector yang dibuat oleh Corel, yaitu perusahaan perangkat lunak yang berpusat di Ottawa, Kanada. CorelDraw digunakan untuk mengolah gambar, sehingga sering digunakan di bidang penerbitan, percetakan dan industri lain yang memerlukan proses rendering (R. Pamungkas & Setiawan, 2018)

## 2.5 Flowchart Diagram

Flowchart adalah diagram yang menunjukkan bagaimana prosedur sistem atau program mengalir secara logis. Flowchart adalah cara untuk menunjukkan langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan symbol-simbol standar yang mudah digunakan dan dipahami. Flowchart dibuat dengan maksud untuk memberikan programmer dengan penjelasan yang lugas, terorganisir dengan baik, dan rapi tentang langkah-langkah yang terlibat dalam pemecahan masalah (Syamsiah, 2019)

**Table 2.2** Simbol-Simbol Flowchart

No	Simbol	Nama	Fungsi
1		Terminal	Untuk awal mulai (start) atau pada akhir (stop) dari suatu program
2		Koneksi	Keluar atau masuk atau menghubungkan proses pada halaman yang sama
3		Koneksi	Keluar atau masuk atau menghubungkan proses pada halaman/lembar yang berbeda
4		Pemrosesan	Menunjukkan pemrosesan yang dilakukan oleh computer
5		Operasi Manual	Menunjukkan suatu pemrosesan manual oleh computer
6		Keputusan	Pemilihan proses keputusan berdasarkan kondisi program

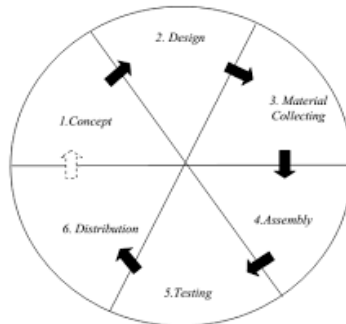
7		<i>Input</i> atau Output	Menunjukkan proses input dan output tanpa bergantung dengan jenis peralatannya
8		Document	Input yang berasal dari dokumen dalam format kertas atau output dicetak ke kertas.
9		Persiapan	Mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage
10		Input Manual	Memasukan data secara manual on-line keyboard
11		Proses Predefine	Pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/ prosedur
12		Arah Aliran	Menggabungkan simbol yang satu dengan simbol yang lainnya.

(Sumber : (Rosaly & Prasetyo, 2019)

## 2.6 Metode Pengembangan

*Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) digunakan untuk metode pengembangan. Konsep (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan bahan (*material collection*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), distribusi

(*distribution*) adalah 6 tahapan metode multimedia dikembangkan (Mustika et al., 2018)



**Gambar 2.5** Tahapan MDLC  
(Sumber : (Mustika et al., 2018)

1. Tahap *Concept* (Pengonsepan)

Tahap ini merupakan tahapan yang memastikan langkah dan siapa yang akan menggunakan program tersebut. Dalam tahapan ini, peneliti membuat konsep sebagai berikut :

- a. Menentukan manfaat dan tujuan aplikasi
- b. Menentukan siapa pengguna aplikasi
- c. Mendeskripsikan konseptual dari aplikasi yang akan dibuat

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Rancangan program, tampilan, gaya dan semua persyaratan material ditentukan pada tahap ini. Interface tampilan menu perangkat lunak digunakan dalam desain yang akan dibuat.

3. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

Pada tahapan ini merupakan tahapan mengumpulkan material sesuai dengan kebutuhan yang dilakukan. Material tersebut antara lain audio, animasi, *clip art*, foto, video, dan lainnya.

4. *Assembly* (Pembuatan)

Pada tahap *assembly* yaitu tempat semua item atau materi multimedia dibuat. Tahap desain termasuk storyboard, diagram alur, serta struktur nvgasi, berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan aplikasi.

5. *Testing* (Penguujian)

Setelah tahap pembuatan selesai kemudian dilakukan tahap pengujian dengan menjalankan software atau program serta memeriksa bug atau kesalahan atau adanya error saat aplikasi sedang berjalan

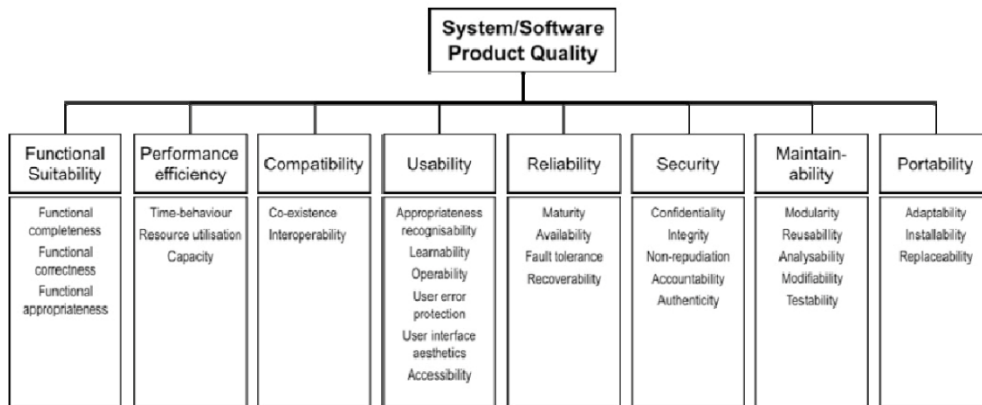
6. *Distribution* (Pendistribusian)

Pada tahap ini perangkat lunak disimpan ke media penyimpanan. Fase ini juga biasa disebut fase penilaian bagi para pengembang produk yang telah jadi supaya menjadi lebih baik lagi.

**2.7 Pengujian ISO 25010**

Standar pengujian yang digunakan oleh masyarakat internasional untuk mengukur atau mengevaluasi kualitas dari software adalah Pengujian ISO 25010. Versi 25010 yang digunakan pada penelitian ini yaitu versi terbaru dari ISO 9192 yang menambahkan beberapa standar model kualitas structural dan persial. Kesesuaian fungsioanl, pengulangan, kesesuaian, kegunaan, kinerja efisien, keamanan, pemeliharaan, dan portabilitas adalah delapan karakteristik ISO 25010 yang mengukur kualitas perangkat lunak secara keseluruhan (Mikro et al., 2021)

Gambar 2,6 menggambaran karakteristik ISO 25010 sebagai berikut :



**Gambar 2.6** Karakteristik ISO 25010  
(Mikro et al., 2021)

Peneliti hanya menggunakan dua karakteristik dalam pengujian ini : *usability* dan *functionality suitability*

1. *Functionality suitability*

Karakteristik ini menjelaskan seberapa jauh sistem atau produk menyediakan fungsionalitas yang mencukupi persyaratan yang diperlukan untuk diperlukan dalam kondisi tertentu. Dibawah ini merupakan penjabaran dari masing-masing sub-karakteristik *functionality* tersebut.

- a. *Functional completeness*. Tingkatan yang manajemen meliputi semua tujuan pengguna dan tugas yang ditetapkan.
- b. *Functional correctness*. Tingkatan yang suatu sistem atau produk menghasilkan hasil yang akurat dengan akurasi yang dibutuhkan.
- c. *Functional appropriateness*. Tingkatan fungsi yang tersedia membantu mencapai tujuan dan tugas tertentu.

2. *Usability*

*Usability* merupakan bagian dari ilmu interaksi manusia-komputer, yang berkonsentrasi pada penyelidikan desain interaksi dan antarmuka manusia-komputer. Indikator digunakan untuk menentukan seberapa puas pengguna dengan teknologi, aplikasi atau kemampuan produk untuk mencapai tujuan atau sasaran. Terdapat lima indikator pada *usability* yang dapat digunakan untuk mengetahui kualitas aplikasi saat berinteraksi dengan pengguna ialah :

- a. *Learnability*, ialah digunakan untuk mengetahui seberapa mudah user mempelajari aplikasi
- b. *Memorability*, ialah digunakan untuk menentukan seberapa mudah user dapat mengingat cara menggunakan aplikasi setelah lama tidak ada
- c. *Efficiency*, digunakan untuk melihat seberapa cepat *user* menyelesaikan beberapa tugas pada aplikasi

- d. *Errors*, digunakan untuk menentukan seberapa banyak kesalahan *user* yang terjadi saat menggunakan aplikasi dan bagaimana *user* berusaha memperbaiki kesalahan
- e. *Saticfaction*, digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan (Sukmasetya et al., 2020)

## 2.8 Skala Likert

Skala likert digunakan untuk mengukur pendapat, persepsi individu atau kelompok serta sikap terhadap suatu fenomena social. Variable yang perlu diukur diubah menjadi variable indicator dengan menggunakan skala likert. Kemudian instrument yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan, diurutkan menggunakan indicator sebagai titik awal (Fadli & Ikawati, 2017)

Dalam kuisisioner skala likert, skala psikomentrik adalah skala yang paling umum digunakan dalam penelitian ilmiah Responder menentukan tingkat persetujuannya mengenai sebuah pernyataan salah satu pilihan yang tersedia saat menjawab pertanyaan dalam skala likert. Lima pilihan skala umumnya disediakan dalam format : (SS) Sangat Setuju : 5, (S) Setuju : 4, (N) Netral : 3, (TS) Tidak Setuju : 2, (STS) Sangat Tidak Setuju : 1 (Nempung et al., 2015)

**Tabel 2.3** Jenjang Skala Likert

Pernyataan	Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber : (Nempung et al., 2015)

Pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti nilai yang positif akan digunakan sebagai ukuran responder yang baik untuk mendapatkan perhitungan dengan skala

likert dalam pengujian. Selanjutnya adalah akan melakukan perhitungan menggunakan skala likert dengan rumus :

$$\text{Skor Aktual} = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Keterangan :

Skor aktual : jawaban dan hasil yang diberikan kepada responder atas pengujian yang diberikan

Skor ideal : skor atau nilai tertinggi yang digunakan untuk menentukan semua rating dan jumlah jawaban dari responder

Kemudian hasil perhitungan yang didapatkan dari angker, selanjutnya dibandingkan dengan rentang kriteria interpretasi skor untuk menyatakan hasil yang didapatkan dengan rentang. Rentang kriteria dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2.4** Persentase penilaian angket kuesioner jawaban dari responder

No	Rentan Kriteria	Kriteria
1	0% - 19,99%	Sangat Tidak Baik
2	20% - 39,99%	Tidak Baik
3	40% - 59,99%	Kurang Baik
4	60% - 79,99%	Baik
5	80% - 100%	Sangat Baik

(Sumber : (A. S. Pamungkas & Yuhana, 2016)

Dalam penelitian ini rentan kriteria interperensi akan digunakan dalam pernyataan akhir dalam menyampaikan maksud dari angka persentase yang didapatkan dalam pengujian (A. S. Pamungkas & Yuhana, 2016)