

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung penelitian yang sedang dilakukan sekarang, ada beberapa tinjauan pustaka yang akan digunakan sebagai referensi penelitian yang dilakukan saat ini, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh (Sari & Adrian, 2020) dengan judul Implementasi *Augmented Reality* pada Buku “The Art of Animation: 12 Principles”. Dalam membuat sebuah film animasi, seorang animator harus memahami 12 prinsip animasi yang dianjurkan oleh Frank Thomas dan Ollie Johnston dalam bukunya yang berjudul “Disney Animation : The Illusion of Life” agar animasi yang dikerjakan terlihat lebih hidup dan nyata. Namun animator sering kesulitan dalam memahami kedua belas prinsip tersebut, karena informasi yang disajikan dalam buku hanya berupa tulisan dan gambar.

Berdasarkan hal tersebut penulis memberikan suatu alternatif, sebuah aplikasi yang dapat memudahkan animator dalam memahami keduabelas prinsip animasi secara lebih sederhana. Aplikasi ini menggunakan teknologi *Augmented Reality*, yang dapat menampilkan contoh dari masing-masing prinsip kedalam dunia nyata dalam bentuk animasi 3D, dengan menggunakan marker berupa buku yang penulis buat sendiri “The Art of Animation: 12 Principles”. Hasilnya aplikasi ini dapat meningkatkan literasi dalam bidang animasi, khususnya pada 12 prinsip animasi dengan menggunakan teknologi *augmented reality* melalui perancangan aplikasi berbasis android dengan menerapkan tiga gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik), yang memungkinkan pengguna untuk melihat, mendengar dan melakukan interaksi.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (Haq, 2020). mengenai “*Augmented Reality* Sejarah Pahlawan Pada Uang Kertas Rupiah dengan Teknologi *Facial Motion Capture* Berbasis Android”. Salah satu sejarah yang tak terlupakan adalah kemerdekaan Indonesia pada tahun 1945. Dan dibalik peristiwa tersebut, banyak Pahlawan-Pahlawan yang sangat berjasa untuk memerdekakan Indonesia. Persoalan klasik pembelajaran sejarah di sekolah adalah adanya image yang sangat kuat di kalangan siswa bahwa mata pelajaran sejarah adalah mata pelajaran yang

bersifat hafalan, kurang menarik, dan membosankan. Maka akan dibangun sebuah aplikasi mobile yang dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang sejarah Pahlawan Nasional dan menjadikan uang sebagai media pembelajaran sejarah Pahlawan Nasional, dan diharapkan aplikasi ini dapat menambah pengalaman baru bagi pengguna.

Objek *Augmented reality* yang ada pada aplikasi ini dibuat dengan menggunakan teknologi *Facial Motion Capture* yang berfungsi untuk menggerakkan ekspresi pada karakter 3 Dimensi. Hasil pengujian aplikasi menggunakan *Black Box* yang diperoleh adalah seluruh fungsi yang terdapat pada sistem berjalan dengan baik, semua deskripsi dan hasil yang diharapkan dapat berjalan, sehingga semua hasil dari pengujian memberikan penilaian yang sukses dengan hasil 100%

Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh (Sucipto et al., 2021) tentang Implementasi *Martial Art Augmented Reality Book* (Arbook) Sebagai Media Pembelajaran Seni Beladiri Nusantara Pencak Silat. Pencak silat merupakan salah satu budaya nusantara yang harus dilestarikan. Banyak masyarakat yang ingin belajar silat. Para pesilat memerlukan ingatan yang baik dalam berlatih, untuk mengingat tiap gerakan silat. Hal tersebut harus dilakukan berulang-ulang agar paham. Untuk belajar mandiri, media yang ada hanya buku manual dan tidak ada alat peraga. Hal tersebut menyebabkan pesilat akan mengalami kesulitan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah media sebagai alat peraga yang dapat membantu pesilat dalam mengingat gerakan silat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dalam penelitian ini akan membuat sebuah media pembelajaran dengan menggunakan buku panduan gerakan silat berbasis *augmented reality* (ARBook). Berdasarkan hasil pengujian alpha dengan menggunakan *black box*. Maka dari data tersebut dapat diketahui bahwa aplikasi gerak pencak silat 3D AR berjalan dan sesuai dengan fungsionalitas yang ditetapkan termasuk dalam kategori layak.

Referensi tinjauan pustaka berikutnya adalah yang dilakukan oleh (Rusliyawati et al., 2020) tentang Penerapan *Augmented Reality* (AR) Dengan Kombinasi Teknik *Marker* Untuk Visualisasi Model Rumah Pada Perum Pramuka Garden Residence. Salah satu teknologi yang berkembang adalah *Augmented Reality* (AR) yang mampu menggabungkan antara dunia nyata dan maya, dan dapat

dijadikan alat untuk media promosi yang lebih menarik. Perumahan Pramuka Garden Residence saat ini melayani banyak transaksi penjualan. Metode pengujian yang dilakukan yaitu *Extrime Programming*, Aplikasi Rumah pada perumahan pramuka garden residence menggunakan metode Alpha dan Beta dengan *Augmented Reality* yang dijalankan pada Android. Berdasarkan hasil pengujian alpha menggunakan *blackbox*, dari data tersebut dapat di ketahui bahwa Rancang Bangun Aplikasi *Augmented Reality* Rumah Pada Perumahan Pramuka Garden Residence berjalan dan sesuai dengan fungsionalitas yang ditetapkan termasuk dalam kategori Layak. Sedangkan pada pengujian beta dengan 30 responden memilih “Ya” dari 10 pertanyaan sehingga dikatakan bahwa 100% aplikasi dapat diterima sesuai dengan kebutuhan responden tersebut. Hasil pengujian *Alpha* dan *Beta* kualitas Rancang Bangun Aplikasi *Augmented Reality* Rumah Pada Perumahan Pramuka Garden Residence berdasarkan pengolahan data pada pengujian tersebut dinyatakan sangat layak dan diharapkan mampu menjadi media untuk bahan Promosi khususnya masyarakat Bandar Lampung.

Tinjauan pustaka berikutnya menggunakan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Riskiono et al., 2020) mengenai Rancangan Media Pembelajaran Hewan Purbakala Menggunakan *Augmented Reality*. Saat ini, untuk mempelajari berbagai macam hewan purbakala anak-anak hanya dapat mempelajarinya lewat buku saja. Dimana buku tersebut hanya menampilkan gambar berupa fosil hewan purbakala yang pernah ditemukan namun tanpa mengetahui bagaimana bentuk dari hewan purbakala itu sendiri. Namun, dengan perkembangan saat ini munculah berbagai macam teknologi yang dapat memudahkan dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah teknologi *augmented reality*.

Penelitian tersebut dilakukan bertujuan untuk membuat rancangan sebuah media pembelajaran yang inovatif dan menarik. Dengan kemudahan untuk memperkenalkan hewan yang hidup pada zaman prasejarah ke dalam bentuk yang lebih nyata pada murid sekolah. Rancangan aplikasi *augmented reality* pembelajaran hewan purbakala dibangun dengan menggunakan beberapa tools seperti *Unity*, *Vuforia* dan *Blender*. Nilai tambah dari aplikasi yang dibuat yaitu dengan diterapkannya metode *marker based* pada aplikasi media pembelajaran yang berjenis *augmented reality*, hal ini bertujuan agar semakin menarik dan

meningkatkan minat belajar siswa. Hasil penelitian ini adalah Aplikasi Media Pembelajaran yang berjalan pada *platform* android. Untuk mendapatkan aplikasi yang berfungsi secara keseluruhan, maka aplikasi *Augmented Reality* Media Pembelajaran ini diuji menggunakan *BlackBox* dengan hasil lulus uji fungsional sistem.

Berdasarkan dari penjelasan tinjauan pustaka sebelumnya terkait dengan penelitian yang dilakukan, dari penjelasan tinjauan pustaka diatas dapat disajikan dalam tabel 2.1:

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

| No | Penelitian & Tahun | Metode | Hasil |
|----|---|--|--|
| 1. | Aga Arsari dan Qadhli Jafar Adrian (2020) | <i>Multimedia Development Life Cycle</i> | Aplikasi dapat meningkatkan literasi dalam bidang animasi, khususnya pada 12 prinsip animasi dengan menggunakan teknologi augmented reality melalui perancangan aplikasi berbasis android dengan menerapkan tiga gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik), yang memungkinkan pengguna untuk melihat, mendengar dan melakukan interaksi. |
| 2. | Nur Miftahul Haq (2020) | <i>Multimedia Development Life Cycle</i> | Aplikasi <i>Augmented Reality</i> Sejarah Pahlawan pada Uang kertas, pengujian menggunakan Black Box diperoleh seluruh fungsi yang terdapat pada sistem berjalan dengan baik, semua deskripsi dan hasil yang diharapkan dapat berjalan, sehingga semua hasil dari pengujian memberikan penilaian yang sukses dengan hasil 100% |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 3. | Adi Sucipto, Qadli Jafar Adrian , M. Agie Kencono (2020) | <i>Waterfall</i> | Menghasilkan aplikasi dengan penerapan <i>augmented reality</i> berbasis android, Pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yaitu pengujian secara fungsional (black-box), menghasilkan respon positif seperti yang diharapkan. |
| 4. | Nurmansyah, Rusliyawati, Agus Wantoro (2020) | <i>Extreme Programming</i> | Aplikasi Augmented Reality Rumah Pada Perumahan Pramuka Garden Residence berdasarkan pengolahan data pada pengujian tersebut dinyatakan sangat layak dan diharapkan mampu menjadi media untuk bahan Promosi khususnya masyarakat Bandar Lampung. |
| 5. | Kristianto, Sampurna Dadi Riskiono, Try Susanto (2020) | <i>Multimedia Development Life Cycle</i> | Aplikasi Media Pembelajaran yang berjalan pada platform android. Untuk mendapatkan aplikasi yang berfungsi secara keseluruhan, maka aplikasi Augmented Reality Media Pembelajaran ini diuji menggunakan BlackBox dengan hasil lulus uji fungsional sistem. |

Berdasarkan tinjauan pustaka tersebut, penelitian saat ini dapat mengadopsi beberapa hal seperti *augmented reality*, basis aplikasi berupa android dan menggunakan metode pengembangan dengan *Multimedia Development Life Cycle*. Terdapat beberapa perbedaan pada penelitian sebelumnya dan penelitian saat ini seperti fokus penelitian saat ini membahas tentang pengenalan komponen komputer. Penelitian saat ini ditujukan pada siswa dengan taraf pendidikan tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) berfokus pada pengenalan komponen dasar komputer.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Aplikasi

Menurut (Anisyah, 2000) aplikasi adalah penerapan, penggunaan atau penambahan. Sedangkan menurut (Widanti, 2000) aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang menjadi frontend dalam sebuah sistem yang digunakan untuk mengolah data menjadi suatu informasi yang berguna orang-orang dan sistem yang bersangkutan. Berdasarkan definisi para ahli yang telah diuraikan tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan perangkat lunak yang digunakan manusia dalam berbagai aktivitas, sehingga pada akhirnya meningkatkan produktivitas manusia dan meningkatkan taraf hidup manusia.

2.2.2 *Augmented Reality*

AR merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya baik 2D maupun 3D ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. (Roedavan, 2014) Menurut (Billinghurst et al., 2014), *Augmented Reality* adalah penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Ia juga mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai sistem yang memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Menggabungkan lingkungan nyata dan virtual.
2. Berjalan secara interaktif dalam waktu nyata.
3. Berintegrasi dalam tiga dimensi (3D).

Menurut Efendi (2017) Salah satu metode *Augmented Reality* yang saat ini sedang berkembang adalah metode *Multiple Marker Augmented Reality*. Metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan objek 3D atau yang lainnya. Aplikasi tetap berjalan dengan melakukan pemindaian terhadap objek, namun ruang lingkup yang dipindai lebih luas. *Multiple Marker* yang dimaksud disini adalah objek *Augmented Reality* membaca lebih dari satu *marker* dalam media kertas dengan motif tertentu yang dikenali, sehingga objek mampu mengenali bidang dalam objek nyata seperti bentuk badan atau wajah dan melakukan interaksi sesama objek.

2.2.3 Komputer

Komputer berasal dari kata bahasa Inggris “to compute” yang berarti menghitung, sehingga komputer bermakna sebagai alat hitung (Kadir, 2010). Menurut (Pratama, 2014) komputer merupakan suatu alat elektronik yang mampu melakukan keempat tugas berikut: menerima inputan, memproses inputan, menyimpan perintah dan hasil pemrosesan, serta menyediakan *output* berupa informasi. Kemudian kata computer tersebut diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia menjadi komputer. Dalam kamus elektronika, computer diartikan sebagai:

1. Suatu peranti yang digunakan untuk melakukan penghitungan-penghitungan,
2. Sistem pengolah data dengan acara-acara (program) yang tersimpan.

Peranti (mesin) ini dapat menerima informasi, mengenakan pengolahan mantik (logika) kepada informasi itu dan kemudian mengeluarkan hasil olahan yang bersangkutan, yang kesemuanya dilaksanakan berdasarkan instruksi (Darmawan, 2013).

2.2.4 Komponen Komputer

Secara fisik, Komputer terdiri dari beberapa komponen yang merupakan suatu sistem. Sistem adalah komponen-komponen yang saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Apabila salah satu komponen tidak berfungsi, akan mengakibatkan tidak berfungsinya proses-proses yang ada komputer dengan baik. Komponen komputer ini termasuk dalam kategori elemen perangkat keras (hardware). Berdasarkan fungsinya, perangkat keras komputer dibagi menjadi :

1. *Input device* (unit masukan)
2. *Process device* (unit Pemrosesan)
3. *Output device* (unit keluaran)
4. *Backing Storage* (unit penyimpanan)
5. *Periferal* (unit tambahan)

Komponen dasar pada komputer terdiri dari *input*, *process*, *output* dan *storage*. *Input device* terdiri dari *keyboard* dan *mouse*. *Process device* adalah *microprocessor* (*ALU*, *Internal Communication*, *Registers* dan *control section*). *Output device* terdiri dari *monitor* dan *printer*. *Storage external memory* terdiri dari *harddisk*, *Floppy drive*, dan *CD ROM*. *Storage internal memory* terdiri dari RAM

dan ROM. Sedangkan komponen *Periferal Device* merupakan komponen tambahan atau sebagai komponen yang belum ada atau tidak ada sebelumnya. Komponen Periferal ini contohnya : *TV Tuner Card, Modem, Capture Card*.

2.2.5 Unity

Menurut (Ryan Henson Creighton, 2010) mengatakan Unity 3D adalah bagian baru dari teknologi yang bertujuan untuk memperbaiki dan mempermudah hidup seorang game developer. Unity adalah sebuah game engine atau game authoring tool yang mengizinkan orang-orang kreatif seperti Anda untuk membangun sebuah *video games*.

Sedikit sejarah tentang Unity, sebelum dirilis. Unity telah diluncurkan pertama kali sebagai versi pra – rilis dengan GooBall sebuah video game yang didesain khusus untuk Apple Macintosh. Satu tahun kemudian yaitu tahun 2006, aplikasi pengembang game ini telah menjadi nominasi untuk *Apple design awards* dalam kategori Best OS X Graphics.

Unity juga disebut sebagai aplikasi pengembang multiplatform, yang mana artinya unity mendukung untuk mengembangkan aplikasi game dan aplikasi yang lain untuk beberapa platforms seperti *game console, Mobile Phone platforms, Windows dan OS X*.

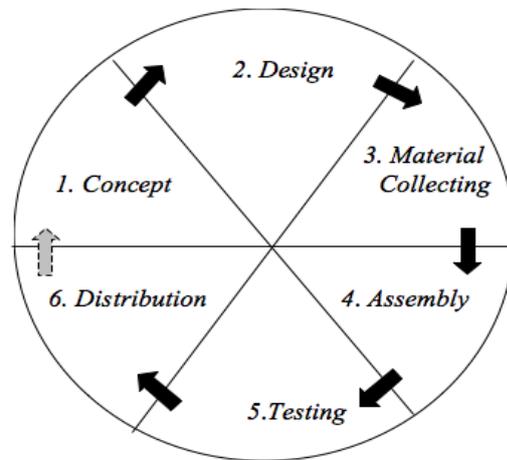
2.2.6 Android

Sistem operasi Android sendiri merupakan sebuah sistem operasi *open source* yang dikembangkan dan diluncurkan oleh Google inc, yang dikhususkan untuk diaplikasikan pada teknologi *smartphone*. Sedangkan menurut (Nazruddin, 2012) android merupakan sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi, android menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi.

2.2.7 Model Pendekatan dan Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian yang dilakukan, penulis menggunakan metode pengembangan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Menurut (Sutopo, 2003) yang memodifikasi method luther, berpendapat bahwa metode pengembangan perangkat lunak multimedia terdiri dari 6 (enam) tahapan, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Dapat dilihat seperti gambar 2.1 berikut:

Gambar 2.1 Model Pengembangan Multimedia



Gambar 2.1 Model Pengembangan Multimedia

Sumber: (Sutopo, 2003)

Multimedia Development Life Cycle (MDLC) merupakan salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak. Menurut Luther dalam Binanto, metodologi pengembangan multimedia sendiri terdapat enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. Berikut ini adalah penjelasan dari enam tahap diatas :

1. *Concept*

Tahap *concept* (pengonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat mempengaruhi pembuatan desain. Selain itu, tahap ini juga akan menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lain-lain). Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, misalnya ukuran

aplikasi, target, dan lain-lain. Output dari tahap ini biasanya berupa dokumen yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan proyek yang ingin dicapai.

2. *Design*

Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambilan keputusan baru tidak perlu dilakukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Meskipun demikian, pada praktiknya, pengerjaan proyek pada tahap awal masih akan sering mengalami penambahan bahan atau pengurangan bagian aplikasi, atau perubahan-perubahan lain. Tahap ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi setiap scene, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke scene lain dan bagan alir (flowchart) untuk menggambarkan aliran dari satu scene ke scene lain. Pembuatan *storyboard* dapat menggunakan cara pembuatan *storyboard* film/animasi, atau dapat menggunakan cara pembuatan *storyboard* di multimedia yang hanya menggunakan teks saja.

3. *Material Collecting*

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar *clip art*, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *Assembly*. Namun, pada beberapa kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.

4. *Assembly*

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*, seperti *storyboard*, bagan alir (flowchart), dan/atau struktur navigasi.

5. *Testing*

Tahap *testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi program dan melihatnya apakah ada

kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian alpha (*alpha test*) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melihatkan pengguna akhir akan dilakukan.

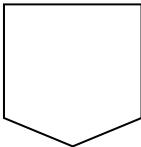
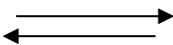
6. *Distribution*

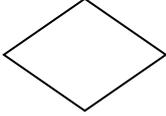
Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk mengembangkan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.

2.2.8 Flowchart

Menurut (Sutanta, 2005) “ *Flowchart* dapat diartikan sebagai suatu alat atau sarana yang menunjukkan langkah-langkah yang harus dilaksanakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan untuk komputasi dengan cara mengekspresikannya ke dalam serangkaian simbol-simbol grafis khusus”. Menurut (Ladjmudin, 2005) “*Flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah”.

Tabel 2.2 Simbol Bagan Alir

| Simbol | Keterangan |
|---|---|
|  | <p>Penghubung</p> <p>Simbol untuk keluar, masuk atau proses dalam lembar atau halaman lain.</p> |
|  | <p><i>Input Output</i></p> <p>Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.</p> |
|  | <p>Simbol garis alir</p> |

| | |
|---|---|
| | Digunakan untuk menunjukkan arah selanjutnya yang akan dituju dari simbol-simbol <i>flowchart</i> . |
|  | Kondisi Simbol keputusan yang menunjukan kondisi. |
|  | Proses Simbol yang menunjukan pengolahan dilakukan oleh komputer. |

Sumber: Ladjmudin 2005

2.2.9 Story Board

Menurut (Tumminello, 2005) dalam bukunya “Exploring Storyboard” Storyboard adalah keseluruhan desain aplikasi yang disusun secara berurutan, serta disertai instruksi dan spesifikasi untuk setiap gambar, layer dan teks. Harus tetap mengikuti desain peta navigasi. Storyboard digunakan untuk mendesain antarmuka. Antarmuka atau antarmuka adalah bagian dari program yang berhubungan langsung dengan pengguna (User).

Storyboard adalah sketsa yang menggambarkan tindakan dalam film, atau bagian khusus dari film, biasanya disusun di papan buletin, dan dilengkapi dialog yang sesuai dengan deskripsi waktu dan adegan (Effendi, 2002). Menurutnya, story board juga bisa membuat pengambilan gambar lebih mudah dan murah.

Story board juga merepresentasikan segmen dari gambar sketsa, yaitu bidikan atau bentuk pemandangan yang dihasilkan dari bidikan utama adegan tersebut. Fungsi storyboard tidak hanya sebagai standar barang yang akan diproduksi, tetapi juga menjadi acuan bagi seluruh unit produksi dan standar pemantauan hasil produksi. Story board perlu dilengkapi: cara mengambil foto, seperti ukuran lensa, sudut pandang, dan pergerakan kamera.

2.2.10 Standar Kualitas Pengujian Pengembangan Perangkat Lunak ISO 25010

ISO/IEC 25010 merupakan model kualitas sistem dan perangkat lunak yang menggantikan ISO/IEC 25010 tentang *software engineering. Product quality*

ini.juga digunakan untuk tiga model kualitas yang berbeda untuk produk perangkat lunak antara lain:

1. Kualitas dalam model penggunaan,
2. Model kualitas produk, dan
3. Data model kualitas.

Model kualitas produk terdiri dari delapan karakteristik yang berhubungan dengan sifat statis perangkat lunak dan sifat dinamis dari sistem komputer. Model ini berlaku untuk sistem komputer dan produk perangkat lunak. Karakteristik yang didefinisikan oleh kedua model tersebut relevan untuk semua produk perangkat lunak dan sistem komputer. Karakteristik dan subkarakteristik memberikan terminologi yang konsisten untuk menentukan, mengukur dan mengevaluasi kualitas sistem dan perangkat lunak.

Mereka juga menyediakan seperangkat karakteristik kualitas yang sesuai dengan persyaratan kualitas yang dapat dibandingkan untuk kelengkapan (ISO /IEC,2011).

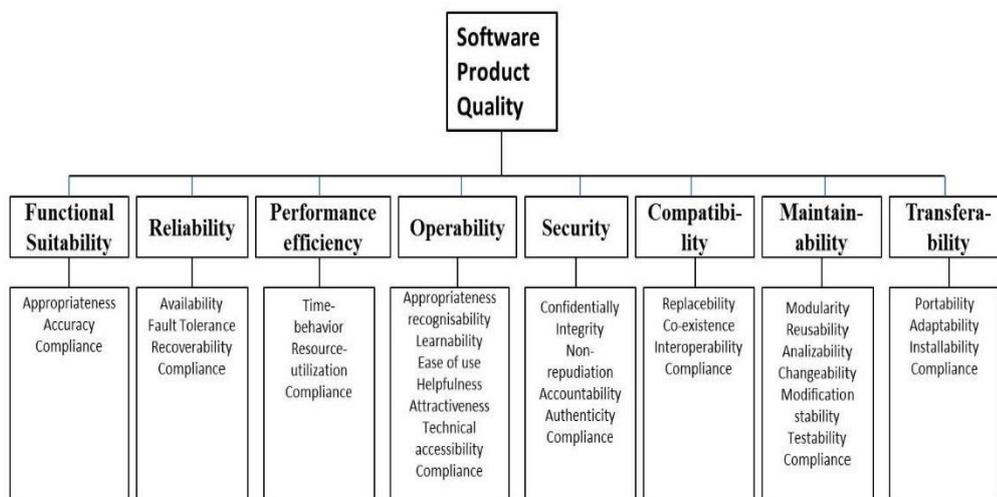


Figure 9 ISO 25010 Model (ISO/ IEC CD 25010 2007)

Gambar 2.2 Model kualitas produk ISO/IEC 25010

Penelitian yang dilakukan saat ini menggunakan tiga aspek pengujian dari ISO 25010 yaitu *functionallity*, *usability* dan *performance efficiency*. Penjelasan dari ketiga aspek tersebut dijabarkan sebagai berikut :

1. *Functional Suitability*

Sejauh mana perangkat lunak mampu menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang dapat digunakan dalam kondisi tertentu. Karakteristik ini dibagi menjadi beberapa karakteristik yaitu.

- a) *Functional completeness*, sejauh mana fungsi yang disediakan mencakup semua tugas dan tujuan pengguna secara spesifik.
- b) *Functional correctness*, sejauh mana produk atau sistem menyediakan hasil yang benar sesuai kebutuhan.
- c) *Functional appropriateness*, sejauh mana fungsi yang disediakan mampu memfasilitasi penyelesaian tugas dan tujuan tertentu.

2. *Usability*

Sejauh mana sebuah produk atau sistem dapat digunakan oleh user tertentu untuk mencapai tujuan dengan efektif, efisiensi, dan kepuasan tertentu dalam konteks penggunaan. Karakteristik ini terbagi menjadi beberapa karakteristik yaitu.

- a) *Appropriateness recognizability*, sejauh mana pengguna dapat mengetahui apakah sistem atau produk sesuai kebutuhan mereka.
- b) *Learnability*, sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu yang belajar menggunakan sistem atau produk dengan efisien, efektif, kebebasan dari resiko dan kepuasan dalam konteks tertentu.
- c) *Operability*, sejauh mana produk atau sistem mudah dioperasikan dan dikontrol.
- d) *User error protection*, sejauh mana produk atau sistem melindungi pengguna terhadap membuat kesalahan.
- e) *User interface aesthetics*, sejauh mana antarmuka pengguna dari produk atau sistem memungkinkan interaksi yang menyenangkan dan memuaskan pengguna.'
- f) *Accessibility*, sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh semua kalangan untuk mencapai tujuan tertentu sesuai konteks penggunaan.

3. *Performance Efficiency*

Kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu. Karakteristik ini terbagi menjadi beberapa subkarakteristik yaitu.

- a) *Time behaviour*, sejauh mana respon dan pengolahan waktu produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi.
- b) *Resource utilization*, sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi.
- c) *Capacity*, sejauh mana batas maksimum parameter produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan.

Dalam pengujian ini dapat diketahui kualitas penggunaan memory, CPU, dan time behavior. Tools yang digunakan untuk pengujian aspek efficiency yaitu Testdroid yang dapat diakses di <https://cloud.bitbar.com>

2.2.11 Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif (Sugiono, 2018)

2.2.11.1 Skala Likert

Skala likert menurut (Sugiyono, 2018) merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial skala likert dapat digunakan untuk mengukur sikap seseorang dengan menyatakan setuju atau tidak setuju terhadap subjek, objek atau kejadian tertentu. Deskriptor kemudian dijadikan titik tolak untuk membuat butir instrumen berupa pernyataan atau pertanyaan yang perlu dijawab h responden. Item-item dalam skala likert menyediakan respon dengan kategori yang berjenjang, dan biasanya memiliki jenjang lima, yaitu: sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Setiap kategori tersebut diberi nilai atau skor. Pernyataan pada skala likert terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif. Contoh lima jenjang dalam skala likert dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.3 Jenjang Dalam Skala Likert

| Pernyataan positif | Nilai | Pernyataan Negatif | Nilai |
|---------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Sangat setuju | 5 | Sangat setuju | 1 |
| Setuju | 4 | Setuju | 2 |
| Ragu-ragu (Netral) | 3 | Ragu-ragu (Netral) | 3 |
| Tidak Setuju | 2 | Tidak Setuju | 4 |
| Sangat tidak setuju | 1 | Sangat tidak setuju | 5 |

Rumus perhitungan skala Likert adalah sebagai berikut (Sugiono, 2018)

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

Keterangan :

1. Skor aktual adalah hasil jawaban seluruh responden atas kuisoer yang telah diajukan.
2. Skor ideal adalah nilai tertinggi atau semua responden diasumsukan memilih jawaban dengan skor tertinggi.

Kemudian hasil perhitungan yang didapatkan dari angket, selanjutnya dibandingkan dengan rentang kriteria interpretasi skor untuk menyatakan hasil yang didapatkan dengan rentang sebagai berikut.

Tabel 2.4 Rentang Kriteria Interpretasi

| No | Rentang Kriteria | Kriteria |
|-----------|-------------------------|-------------------|
| 1 | 0% - 20% | Sangat Tidak Baik |
| 2 | 21% - 40% | Tidak Baik |
| 3 | 41% - 60% | Kurang Baik |
| 4 | 61% - 80% | Baik |
| 5 | 81% - 100% | Sangat Baik |

Sumber : (Sugiyono, 2018)