

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

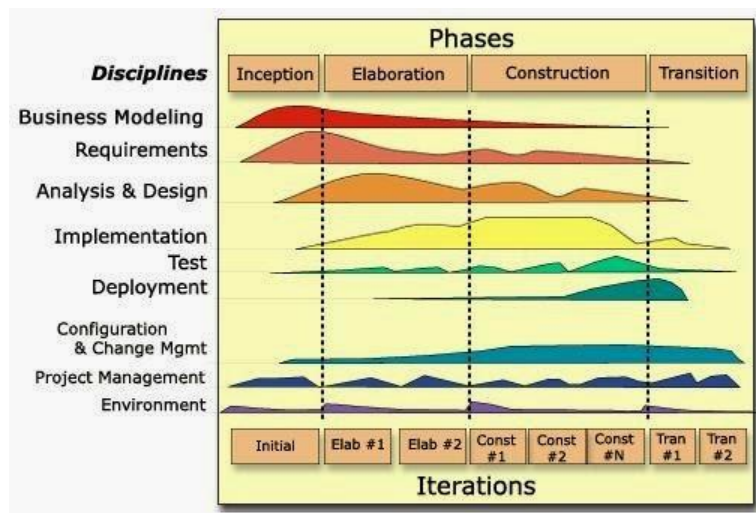
1. Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi perangkat lunak merupakan serangkaian proses meliputi uraian kebutuhan, perancangan, penerapan serta pengujian untuk mengembangkan perangkat lunak. Hal ini memerlukan ketelitian dalam merancang dan mengeksekusi untuk memenuhi tujuan yang ingin dicapai. Pengembangan perangkat lunak merupakan pembuatan perangkat lunak yang bertujuan menghasilkan perangkat lunak yang dipercaya, berfungsi efisien, dan bernilai ekonomi (Rosa A.S. & Shalahuddin, 2018:4). Selain itu Pressman (201:15) berpendapat bahwa pengembangan perangkat lunak dapat diartikan sebagai serangkaian proses berlapis yang dilakukan pengembang guna menghasilkan perangkat lunak yang terjamin kualitasnya.

Dalam penelitian ini menerapkan model pengembangan *Rational Unified Process* (RUP). RUP merupakan model pengembangan dengan pendekatan *iterative, architecture-centric* dan *use case driven* pada proses pengembangannya (Rosa A.S. & Shalahuddin, 2018:125). RUP mempunyai ciri iteratif dan incremental yang merupakan turunan dari *Unified Process*. Iterasi dapat berjalan pada setiap tahap pengembangan untuk perbaikan fungsi yang inkremental selama diperlukan, setiap iterasi yang dilakukan akan berpengaruh pada proses berikutnya. Rosa A.S. dan M. Shalahuddin (2018:126) mengemukakan bahwa dalam model pengembangan RUP mempunyai kelebihan dibanding dengan model pengembangan *waterfall* di antaranya:

- RUP mampu mengakomodir penambahan atau pengurangan kebutuhan perangkat lunak.
- Pendekatan iteratif mempercepat proses integrasi pada sebuah proyek .
- Meminimalisir terjadinya risiko pada iterasi awal saat komponen diuji.
- Proses yang cepat sehingga dapat menjadi solusi taktik pengembangan produk untuk bersaing dengan kompetitor lain.
- Kesalahan bisa diperbaiki pada beberapa iteratif guna menghasilkan aplikasi berkualitas tinggi dengan arsitektur yang baik.
- Perbaikan dapat dilakukan seiring proses pengembangan perangkat lunak selama diperlukan.

Dalam pengembangan dengan model pengembangan RUP terdapat empat tahapan yaitu *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition* (Anwar, 2014) secara rinci dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan-Tahapan dalam RUP (*Rational Unit Process*).

(Anwar, 2014)

a. *Inception*

Inception merupakan tahapan awal untuk menganalisis aplikasi yang dikembangkan. Tahap ini berfokus pada *business modelling*, *system requirement*, *project management* dan penentuan *environment* produk yang akan dikembangkan (Kruchten, 2004).

- 1) *Business modelling*, merupakan sebuah kegiatan pengumpulan informasi mengenai kegiatan yang biasa dilakukan sebagai acuan pengembangan aplikasi. *Business modelling* dapat dilakukan dengan menggunakan metode observasi terhadap pemangku kepentingan, melakukan wawancara kepada target pengguna, atau melakukan analisis dan terhadap dokumen pendukung. Tujuan *business modelling* menurut Kruchten (2004) yaitu sebagai pemetaan komponen serta kedinamisan dari konstruksi yang terdapat dalam sistem, mengenal permasalahan beserta potensi yang akan terselesaikan dengan keberadaan produk, selain itu juga memastikan pengembang dan pengguna memiliki maksud serta pemahaman yang sama sehingga menghasilkan analisis kebutuhan sistem sebagai pendukung pemecahan masalah.
- 2) *System requirement*, adalah penggambaran analisis kondisi sekaligus kemampuan sistem dalam pengembangan berdasar dari *business modelling* yang telah didapatkan lalu diubah menjadi *functional* dan *non-functional requirements* (Kruchten, 2004). *Functional requirements* menggambarkan fitur fungsional yang dibutuhkan oleh sistem, sedangkan *non-functional requirements* merupakan kebutuhan *non-functional* yang menentukan kualitas secara menyeluruh dari sistem yang akan dikembangkan.

- 3) *Project management*, merupakan kegiatan untuk memperoleh tujuan, menanggulangi risiko dan mengatasi limitasi waktu pengembangan guna menyeimbangkan pekerjaan pengembang (kruchten, 2004). Dalam RUP *project management* difungsikan untuk mengatur dan menguraikan waktu yang diperlukan pada setiap tahap pengembangan. Fokus utama tahapan ini berada pada penjadwalan yang berfungsi untuk membatasi waktu tiap tahapan pengembangan sehingga efisien.
- 4) *Environment*, merupakan kegiatan determinasi pendukung pengembangan sistem dengan peralatan yang menunjang.

Tahapan ini meliputi beberapa proses pengumpulan data berupa wawancara, observasi dan studi literatur kemudian dianalisis agar menghasilkan informasi dan solusi dari permasalahan yang ada. Selain itu, tahap ini juga memperhitungkan mengenai biaya, waktu, kebutuhan dan resiko yang akan dihadapi.

b. Elaboration

Tahap *elaboration* meliputi analisa dan skema sistem berdasarkan data yang telah didapat. Berfokus pada desain arsitektur sistem, seperti perancangan *Unified Modeling Language* dan perancangan *User Interface/User Experience*.

Unified Modeling Language merupakan bahasa pemodelan visual guna menetapkan, menggambarkan, membangun dan mengarsipkan arsitektur perangkat lunak (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2004).

UML mempunyai 13 diagram yang dibagi dua menjadi *structure diagram* dan *behaviour diagram*. Peneliti hanya akan menggunakan empat diagram UML diantaranya: *use case*, *class diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.

1) *Use case*

Merupakan pemodelan tingkah laku sistem informasi berdasarkan interaksi antara pengguna dengan sistem disertai narasi yang jelas mengenai penggunaan sistem tersebut (Rosa A.S, 2018). *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi dalam sebuah sistem dan interaksi aktor yang terlibat dalam penggunaan fungsi.

2) *Class diagram*

Class diagram merupakan pemodelan sistem berdasarkan kelas-kelas pada sistem yang akan dibangun (Menurut Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2018). Kelas yang dibangun dapat memiliki variabel dan *method* yang merupakan fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

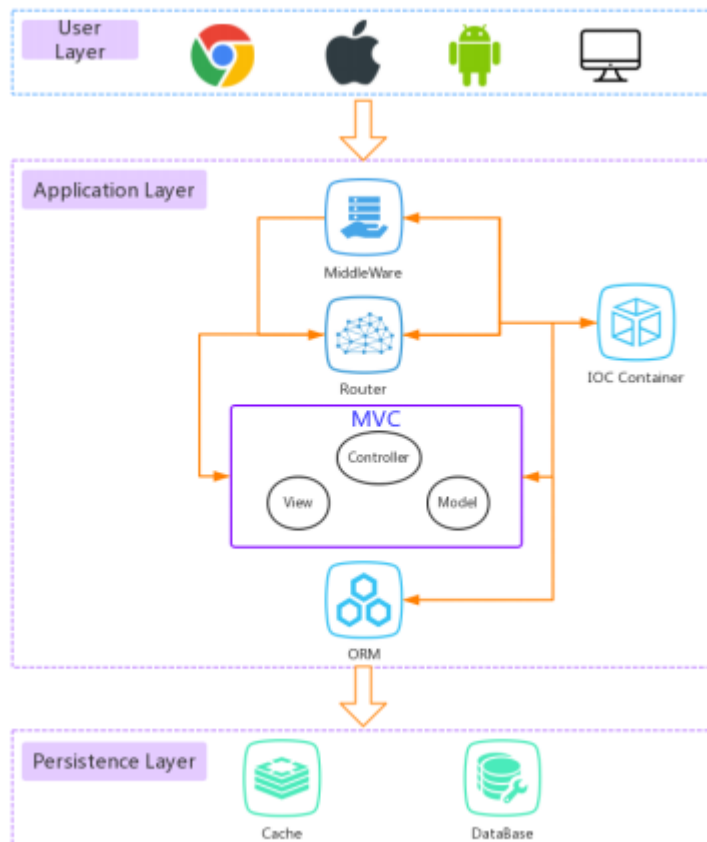
3) *Sequence diagram*

Merupakan penjabaran tingkah laku sistem dengan sebuah scenario tunggal (Fowler, 2004). *Sequence diagram* merupakan penggambaran dan pendeskripsian tingkah laku objek dalam *life cycle* beserta pesan yang dikirim atau diterima antar objeknya (Rosa A. S, 2018).

4) *Activity diagram*

Merupakan pemodelan logika prosedural, proses bisnis, dan alur kerja (Fowler, 2004). Pemodelan ini dapat menggambarkan rancangan proses bisnis hingga pengelompokan tampilan antarmuka.

Desain arsitektur sistem yang dibuat memiliki gambaran seperti Gambar 3 di sini *user layer* akan menggunakan aplikasi Android untuk aplikasi *mobile* dan VueJS untuk Web. Sedangkan Laravel diposisikan sebagai *framework* yang digunakan untuk membangun REST API yang diposisikan dalam application layer.



Gambar 3. Rancangan Arsitektur Sistem

c. *Construction*

Tahap *Construction* merupakan tahap pembuatan sistem atau *coding* dalam konteks pengembangan perangkat lunak. Berfokus pada implementasi dan pengujian fitur-fitur sistem. Implementasi diperoleh dari tahap *elaboration* yang merupakan hasil perancangan arsitektur sistem.

Sesuai dengan rancangan arsitektur sistem maka dalam tahap *construction* ini pengembangan dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

1) *User Layer*

Merupakan lapisan yang berinteraksi secara langsung dengan pengguna. Komponen yang berlaku sebagai *User Layer* pada aplikasi kamus istilah desain grafis dan periklanan adalah:

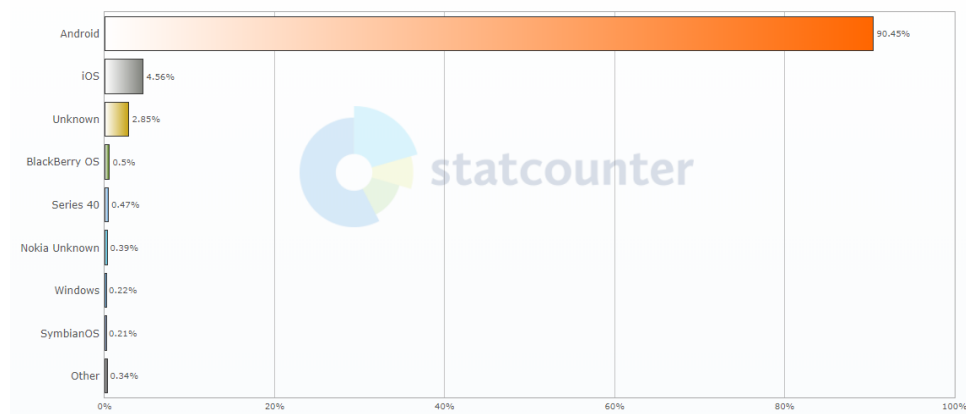
a) *Android Mobile Application*

Aplikasi kamus istilah desain grafis dan periklanan akan dikembangkan dalam bentuk aplikasi *mobile* yang berbasis Android. Aplikasi *mobile* adalah aplikasi perangkat lunak yang dirancang khusus untuk dijalankan di *smartphone* yang memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai macam aktivitas dengan tingkat mobilitas yang tinggi.

Berdasarkan pengembangan aplikasi *mobile* dibagi menjadi tiga yaitu HTML 5 *apps*, *Native apps*, dan *Hybrid apps*. *Native apps* memiliki performa dan antarmuka yang terbaik dan dalam pengembangannya *native apps* dikhususkan sesuai dari *platform* masing-masing dengan alat pengembangan dan bahasa pemrograman yang didukung. Pendistribusian dipantau penuh oleh vendor dari setiap sistem operasi, seperti IOS dengan App Store dan Android dengan Google Play Store.

Penggunaan aplikasi *mobile* memungkinkan seorang siswa untuk dapat mengakses pembelajaran tanpa terbatas ruang dan waktu (Basori dkk, 2018:117). Selain itu menurut Wirawan dkk, (2018:258) pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *mobile* merupakan salah satu media interaktif dalam bidang pendidikan. Pembelajaran menjadi menarik jika dikemas melalui media dengan pemanfaatan teknologi.

Berikut ini merupakan diagram grafis komparasi sistem operasi *mobile* di Indonesia berdasarkan data tahunan yang diambil secara periodik dalam satu bulan sekali dan data pembaharuan terakhir pada Desember 2018.



Gambar 4. Grafik Komparasi Sistem Operasi Mobile di Indonesia
(StatCounter, 2018).

Berdasarkan Gambar 4, dapat disimpulkan bahwa *platform* Android mendapati peringkat teratas. Hal ini mempunyai potensi besar untuk kemajuan teknologi. Hal ini sependapat dengan Irsyad (2016:7) yang menyebutkan kelebihan aplikasi pada platform Android:

- User Friendly

Android mudah dioperasikan, bahkan orang awam pun mampu mengoperasikannya dalam waktu belajar yang singkat.

- Bersifat *Open Source*

Dengan asumsi siapa saja dapat mengembangkan dan memodifikasi Android dengan gratis.

- Merakyat

Sistem operasi Android cocok untuk berbagai kalangan untuk saat ini *platform* yang dijual di pasaran juga memiliki harga terjangkau.

- Dukungan Berbagai Aplikasi

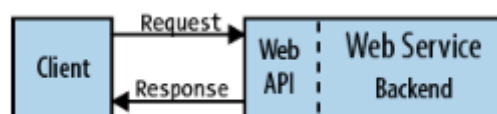
Karena semua orang dapat mengembangkan aplikasi Android dengan bebas, dukungan aplikasi penunjang kinerja *smartphone* Android semakin luas.

b) *Web Application*

Aplikasi kamus istilah desain grafis dan periklanan memakai *web* untuk mempermudah pengelolaan data dalam aplikasi. Basis dari aplikasi web yang digunakan adalah VueJS. Vue.js adalah *framework* berbasis *NodeJS* yang digunakan untuk membuat *single page application* (SPA). Menurut Kai Lei, dkk. (2014) web yang berbasis dengan NodeJS mempunyai performa yang jauh lebih baik daripada PHP.

2) *Application Layer*

Aplikasi kamus istilah desain grafis dan periklanan menggunakan REST API di dalam *application layer*. REST (*Representational State Transfer*) merupakan standar arsitektur komunikasi data dengan menggunakan web yang memakai protokol HTTP. REST mempunyai fleksibilitas untuk menangani beberapa jenis panggilan, mengembalikan format data yang berbeda dan mengubah secara struktural (Fielding, 2000). REST mengizinkan pengguna untuk terkoneksi dan berinteraksi dengan layanan *cloud* melalui API (*Application Programming Interface*). API memanfaatkan metodologi HTTP yang ditentukan oleh protokol RFC 2616. Alur kerja REST API dapat dilihat pada Gambar 5.



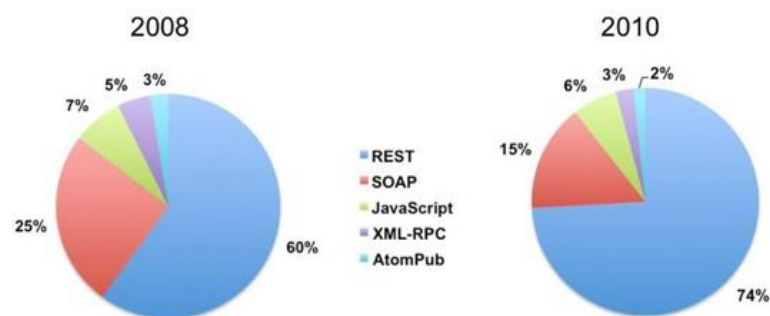
Gambar 5. Cara kerja REST API (Masse, 2012)

Cara kerja REST API adalah REST *client* meminta data ke REST server dimana setiap *resource* dibedakan oleh sebuah global ID atau URIs (*Universal Resource Identifiers*). Selanjutnya REST Server akan memberikan data berupa JSON (*JavaScript Object Notation*) atau XML (*eXtensible Markup Language*).

Menurut Kenneth Lange (2017) ada empat pokok keunggulan dari REST API yaitu:

- **Ecosystem**

Menurut (programmableweb, 2010) REST telah menjadi web API yang dominan dalam kurun waktu 2008 hingga 2010 dan terus meningkat dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram Distribusi API (programmableweb, 2010)

- **Performance**

Semua sektor sudah merambah era digital, dengan adanya REST API akan menambah kinerja pertukaran data di era digital.

- **Speed of Development**

Kecepatan dalam pengembangan REST API memungkinkan percepatan pengembangan secara fungsionalitas.

- **Ease of Use**

REST API mempunyai antarmuka yang seragam, hal ini membuatnya mudah untuk dipelajari. Dari beberapa keunggulan tersebut penulis menyimpulkan bahwa REST API sudah menjadi standar tersendiri untuk distribusi API dan karena memiliki antarmuka yang sama hal ini memungkinkan untuk dapat digunakan oleh *client multi platform*.

Aplikasi kamus istilah desain grafis dan periklanan menggunakan Laravel sebagai *framework* untuk membuat REST API. Laravel adalah *framework* aplikasi web berbasis PHP *open source* yang menerapkan konsep *model-view-controller* (MVC). Menurut Krasner & Stephen (1988) Konsep MVC merupakan konsep pemrograman dimana aplikasi dibagi menjadi *three-way factoring*. Objek dan kelas mengatur setiap operasi yang ada di sistem perangkat lunak. Fitur *modular packaging system* dalam laravel memudahkan pengguna untuk mengembangkan aplikasi. Laravel digunakan sebagai *framework* untuk membuat REST API. Tetapi ketika kita membangun Restful API, rendering halaman tidak berguna, jadi hanya *controller* dan Model terlibat, pada akhir proses hanya Data yang dikodekan dengan kembalian JSON (Chen, 2017).

3) *Persistence Layer*

Persistence layer merupakan lapisan yang diperuntukkan untuk database. Aplikasi kamus istilah desain grafis dan periklanan akan dibangun menggunakan database MySQL. MySQL adalah *Relational Database System (RDBMS)* karena berkomunikasi dengan sistem memakai Bahasa SQL. MySQL populer sebagai *database management system* karena mudah dalam pengimplementasian dan pengoperasian cepat (DuBois, 2013).

d. *Transition*

Tahap ini merupakan akhir dari model pengembangan RUP. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini berupa *deployment* dan *testing* yang bertujuan agar sistem dapat digunakan oleh pengguna. *Testing* pada tahap transition berupa *alpha testing* yang berupa pengujian dengan lingkungan pengembangan tertutup oleh target pengguna yang representatif (pressman, 2012) dan *beta testing* yang berupa pengujian secara terbuka kepada pengguna (Sommerville, 2011).

2. Analisis Kualitas

a. Analisis Kualitas Media Belajar

Menurut Thorn (1995), terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan saat mengembangkan dan menguji kualitas sebuah media belajar yaitu: *Ease of Use and Navigation, Cognitive Load, Knowledge Space and Information Presentation, Media Integration, Aesthetics* dan *Overall Functionality*.

- 1) *Ease of use and navigation* artinya harus mempunyai prosedur praktis dalam cara menggunakan media dan menu navigasi. Program harus dibuat sederhana sehingga memudahkan pengguna saat memahami materi yang disampaikan.
- 2) *Cognitive load*, berarti media hasil pengembangan harus sesuai dengan pola pikir pengguna. Artinya, media yang dikembangkan harus sesuai dengan ekspektasi siswa serta navigasi menu harus sesuai dengan kebutuhan siswa (Farani, 2013).
- 3) *Knowledge space and information presentation*, berarti media hasil pengembangan harus mencakup informasi dan pengetahuan yang sesuai dengan keadaan pengguna.

- 4) *Media integration*, berarti pengembangan media harus menyertakan integrasi komponen media yang diperlukan.
- 5) *Aesthetics* merupakan keindahan atau seberapa menarik sebuah media dapat digunakan oleh pengguna.
- 6) *Overall functionality*, artinya seluruh fungsi dalam media belajar harus disesuaikan dengan pengguna dan dapat memberikan pengetahuan kepada pengguna.

b. Analisis Kualitas Perangkat Lunak

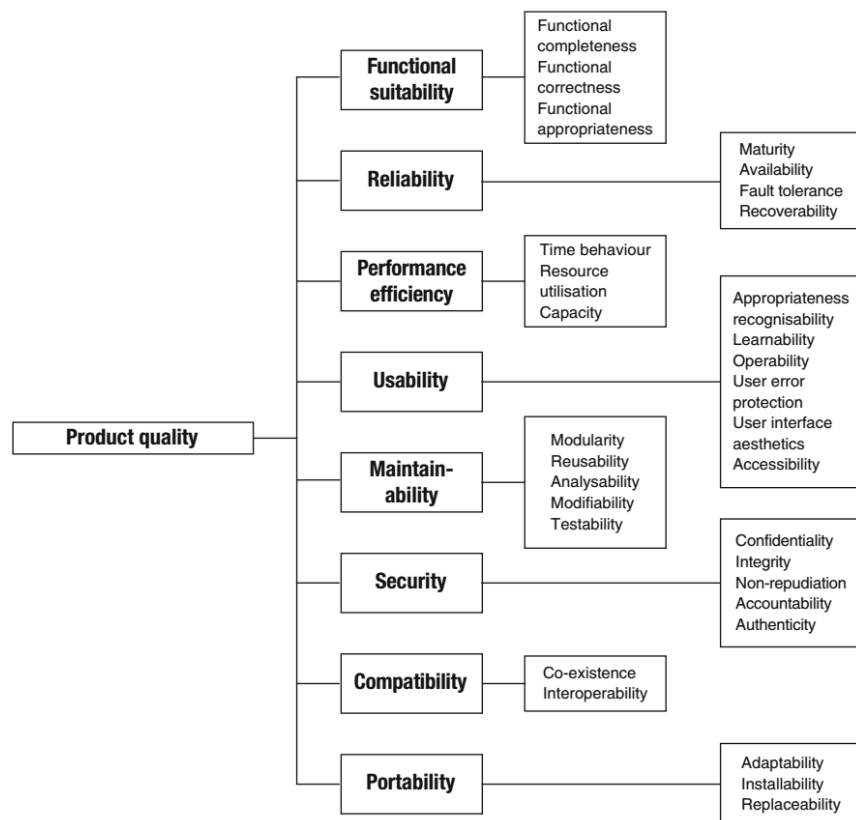
Kualitas sebuah perangkat lunak perlu dijaga supaya *survive*, bersaing, dan mempertahankan pengguna (Rosa A.S. & Shalahuddin, 2018:271). Kualitas perangkat lunak menurut Pressman (2012) ada tiga poin penting yang harus dimiliki oleh perangkat lunak antara lain keefektifan proses perangkat lunak, konten yang termuat dalam produk, fungsi perangkat lunak dan kebermanfaatan perangkat lunak bagi penggunanya.

Pengujian adalah salah satu metode menjaga kualitas perangkat lunak yang ditujukan untuk menghindari *bug* atau *error* sebelum perangkat lunak sampai ke tangan *user*. Pengujian merupakan serangkaian kegiatan dengan perencanaan sistematis untuk menguji dan mengevaluasi demi mendapatkan kebenaran yang diinginkan.

Pengujian kualitas dalam pengembangan perangkat lunak mempunyai beberapa standar seperti McCall, FURPS, Boehm, Dromey, Bertoa, Garvin, ISO 9126 dan ISO 25010. Wagner (2013) menyatakan bahwa dasar dari pengembangan standar internasional pengujian kualitas perangkat lunak ISO 25010 adalah standar Boehm dan McCall yang membagi pengujian kualitas

perangkat lunak menjadi bagian kecil dengan maksud supaya tiap bagiannya dapat diatur secara mandiri. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan standar ISO 25010 sebagai acuan pengujian perangkat lunak.

Terdapat delapan aspek pengujian dalam ISO 25010 yaitu: *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, *security*, *compatibility*, dan *portability*. Dari delapan aspek pengujian tersebut diperinci dalam beberapa karakteristik seperti ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Aspek Pengujian Standar ISO 2510 (Wagner, 2013)

Pengujian aplikasi kamus istilah desain grafis dan periklanan meliputi empat aspek pengujian. Sesuai dengan pendapat Ben David (2011) pengujian ISO 25010 untuk aplikasi *mobile* hanya menggunakan empat aspek yaitu: *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, dan *performance efficiency*.

1) *Functional suitability*

Merupakan salah satu aspek fungsi pemenuhan kebutuhan yang digunakan dalam aplikasi dalam kondisi tertentu. Aspek ini terbagi menjadi tiga karakteristik yaitu:

- (a) *Functional completeness*, mengukur seberapa jauh serangkaian fungsi menyelesaikan tugas dengan tujuan yang ditentukan pengguna.
- (b) *Functional correctness*, mengukur seberapa jauh aplikasi menyampaikan hasil kebenaran yang sesuai dengan tujuan yang ditentukan pengguna.
- (c) *Functional appropriateness*, mengukur seberapa jauh fungsi dapat menangani penyelesaian tugas dengan tujuan yang ditentukan pengguna.

2) *Compatibility*

Merupakan aspek pengukuran seberapa jauh aplikasi dapat saling bertukar informasi dengan aplikasi atau komponen lain. Selain itu juga mengukur seberapa jauh aplikasi dapat berjalan di berbagai perangkat keras, perangkat lunak atau bahkan lingkungan lain. Pengujian kompatibilitas adalah salah satu pengujian sistem yang bertujuan memvalidasi ketergantungan antara aplikasi seluler yang sedang diuji dan prosesnya yang berbeda lingkungan (Zhang, 2015). Aspek *compatibility* terbagi atas beberapa sub yaitu:

- (a) *Coexistence*, mengukur seberapa jauh aplikasi dapat bekerja secara efisien dalam kondisi berbagi sumberdaya dengan aplikasi lain, dan tidak berdampak merugikan pada aplikasi lain.
- (b) *Interoperability*, mengukur seberapa jauh aplikasi, dapat saling bertukar informasi.

Alat pengujian kompatibilitas aplikasi Android kamus istilah desain grafis dan periklanan menggunakan Google play console dan Firebase test lab. Metode ini digunakan untuk mengetahui stabilitas aplikasi pada berbagai sistem operasi Android sebelum *release* di Google Play Store (Harty, 2019). Sedangkan alat pengujian *compatibility* pada web mengacu pada pendapat Xu, L dkk (2003) yang menyatakan bahwa penting untuk melakukan uji kompatibilitas menggunakan berbagai browser dan konfigurasi untuk mengetahui efek tampilan web.

3) Usability

Merupakan aspek untuk mengukur aplikasi apakah bisa digunakan oleh pengguna tertentu dengan tujuan yang spesifik, efektifitas, efisiensi dan kepuasan dalam pengoperasian tertentu. Aspek ini mempunyai beberapa karakteristik meliputi:

- (a) *Appropriateness Recognizability*, mengukur seberapa jauh pengguna dapat mengenali aplikasi sesuai kemauan pengguna.
- (b) *Learnability*, mengukur seberapa mudah pemahaman penggunaan aplikasi oleh pengguna
- (c) *Operability*, mengukur seberapa jauh suatu aplikasi memiliki atribut untuk mempermudah pengoperasian karena pengguna.
- (d) *User Error Protection*, seberapa jauh suatu aplikasi dapat mengantisipasi kekeliruan yang disebabkan karena pengguna.
- (e) *User Interface Aesthetics*, mengukur seberapa besar kemungkinan terjadinya interaksi yang memuaskan dan menyenangkan bagi pengguna dari antarmuka aplikasi.

Pengujian *usability* akan dilakukan dengan menerapkan USE Questionnaire yang dikembangkan oleh Lund (2001) yang berbentuk skala likert yang berupa perangkat pernyataan positif hingga negatif mengenai objek sikap. Terdapat 30 pertanyaan dalam USE Questionnaire yang juga dapat menginterpretasikan aspek pengujian *usability* pada ISO 25010.

4) Performance Efficiency

Merupakan aspek untuk mengetahui tingkat kerja relatif atas jumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang ditentukan. Aspek ini terbagi menjadi beberapa karakteristik meliputi:

- (a) *Time Behavior*, mengukur seberapa lama respon dan pemrosesan kinerja sistem saat menjalankan fungsi dalam satuan waktu.
- (b) *Resource Utilization*, mengukur seberapa besar sumberdaya yang digunakan oleh suatu aplikasi saat pemrosesan fungsi.
- (c) *Capacity*, mengukur seberapa besar batas maksimum parameter aplikasi dalam memenuhi persyaratan.

Alat pengujian yang kan digunakan untuk menguji kualitas *performance efficiency* pada aplikasi Android kamus istilah desain grafis dan periklanan adalah appachhi. Menurut Harty (2019) alat pengujian otomatis dari Appachhi, Google Firebase Test Lab, Amazon's AWS Device Farm, Bitbar, test.ai dan Monkop dapat digunakan sebagai acuan tolak ukur *mobile apps testing*. Sedangkan untuk pengujian *web performance efficiency* menurut AlBalushi (2016) GTMetrix dapat digunakan sebagai alat pengujian *load testing* yang dimana Janani dan Krishnamoorthy (2015) menyatakan bahwa *load testing* dapat digunakan sebagai implementasi pengujian *performance efficiency*.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian berjudul "Pengembangan Aplikasi Mobile Kamus Istilah Komputer dan Jaringan Berbasis Android sebagai Media Bantu Belajar Siswa SMK Negeri 1 Jogonalan Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan" oleh Taufik Anwar Solikhin pada tahun 2018. Tujuan dari penelitian ini adalah Mengembangkan aplikasi mobile kamus istilah komputer dan jaringan berbasis Android sebagai media bantu belajar siswa SMK Negeri 1 Jogonalan kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan selain itu penelitian ini bertujuan untuk menjamin kualitas aplikasi *mobile* kamus istilah komputer dan jaringan sebagai sumber belajar siswa SMK N 1 Jogonalan kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan berdasar standar ISO 25010. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan *waterfall*. Penelitian ini menghasilkan Kamus Istilah Komputer dan Jaringan Berbasis Android.
2. Penelitian berjudul "Pengembangan Aplikasi Android *Mobile Dictionary and Emulator* Perintah Dasar Command Line Interface Linux dan Windows" oleh Dian Kartika Sari pada tahun 2018. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi Android *mobile dictionary and emulator* perintah dasar CLI Linux dan Windows sebagai sumber belajar tambahan untuk siswa TKJ. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi yang dikembangkan dengan pengujian ISO 25010. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rational unified process*. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi Android Mobile Dictionary and Emulator Perintah Dasar Command Line Interface Linux dan Windows.

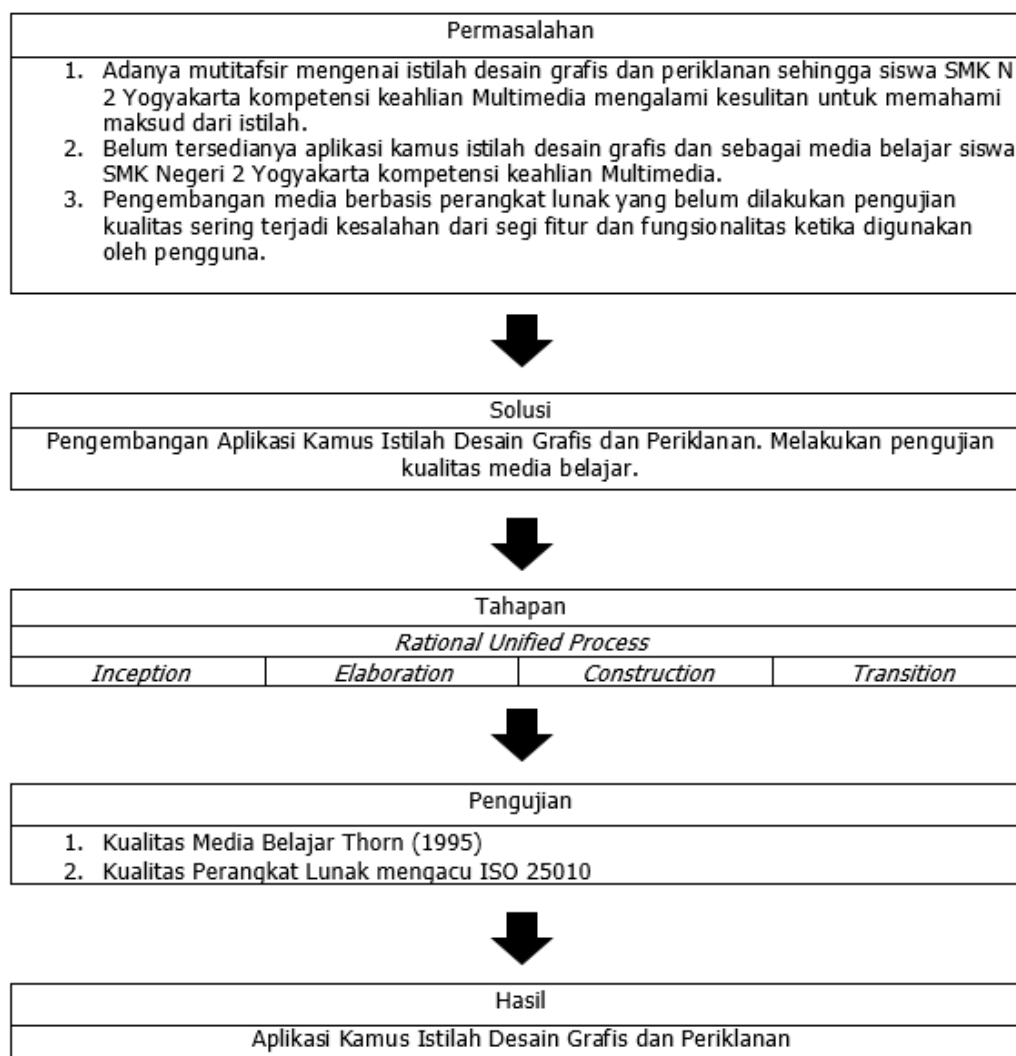
3. Hasil penelitian dengan judul "Pengembangan Aplikasi Mobile Kamus Istilah Jaringan Komputer pada Platform Android" oleh Rohmad Dwi Jayanto pada tahun 2017. Dengan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *mobile* kamus istilah jaringan komputer sebagai sumber belajar tambahan siswa Teknik Komputer & Jaringan. Pengembangan aplikasi menggunakan metode *waterfall* dengan hasil pengembangan berupa aplikasi mobile kamus istilah jaringan komputer sebagai sumber belajar tambahan siswa Teknik Komputer & Jaringan.

Dari hasil relevansi penelitian diatas, dapat dilihat bahwa penggunaan aplikasi *mobile* sebagai media belajar sedang gencar dikembangkan seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Penelitian diatas juga menggunakan standar ISO sebagai acuan pengujian artinya standar ISO 25010 memang sesuai sebagai acuan dalam pengujian hasil pengembangan perangkat lunak. Dari ketiga penelitian diatas aplikasi yang dihasilkan hanya menggunakan database *offline* sehingga *update* data harus melakukan *download* ulang aplikasi.

C. Kerangka Pikir

Kerangka pikir pada Gambar 8 memberikan penjelasan bahwa pokok permasalahan dari dibuatnya aplikasi kamus istilah desain grafis dan periklanan adalah adanya multitafsir mengenai istilah desain grafis dan periklanan sehingga siswa SMK N 2 Yogyakarta kompetensi keahlian Multimedia mengalami kesulitan untuk memahami maksud dari istilah. Selain itu belum tersedianya aplikasi kamus istilah desain grafis dan periklanan sebagai media belajar siswa SMK Negeri 2 Yogyakarta kompetensi keahlian Multimedia. Pembuatan aplikasi juga disertai dengan pengujian kualitas media belajar dan juga berdasarkan ISO 25010 untuk menjamin kualitas aplikasi agar tidak terjadi kesalahan ketika digunakan

pengguna. Aplikasi kamus istilah desain grafis dan periklanan dikembangkan menggunakan model pengembangan Rational Unified Process (RUP) dengan tahapan inception, elaboration, construction dan transition. Kemudian Aplikasi diuji pada aspek *functional suitability*, *usability*, *compatibility*, dan *performance efficiency*. Sehingga penelitian ini menghasilkan produk aplikasi kamus istilah desain grafis dan periklanan yang telah teruji secara kualitas.



Gambar 8. Kerangka Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dari pengembangan Aplikasi Kamus Istilah Desain Grafis dan Periklanan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah mengembangkan Aplikasi Kamus Istilah Desain Grafis dan Periklanan dengan model pengembangan *Rational Unified Process* (RUP)?
2. Apakah Aplikasi Kamus Istilah Desain Grafis dan Periklanan memenuhi aspek sebagai media belajar?
3. Apakah Aplikasi Kamus Istilah Desain Grafis dan Periklanan memenuhi aspek *functional suitability*?
4. Apakah Aplikasi Kamus Istilah Desain Grafis dan Periklanan memenuhi aspek *usability*?
5. Apakah Aplikasi Kamus Istilah Desain Grafis dan Periklanan memenuhi aspek *compatibility*?
6. Apakah Aplikasi Kamus Istilah Desain Grafis dan Periklanan memenuhi aspek *performance efficiency*?