

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung penelitian ini, digunakan beberapa literatur yang berkaitan dengan judul dan pokok bahasan pada penelitian. Adapun Literatur yang digunakan diantaranya:

Andri membuat aplikasi kamus bahasa Palembang yang berbasis *web* sehingga dapat diakses menggunakan media internet menggunakan metode *RAD (Rapid Application Development)*. Fokus penelitian ini adalah untuk membantu masyarakat yang bukan penduduk asli kota yang berdomisili di kota Palembang. Hasil penelitian dari penelitian andri adalah aplikasi yang dapat melakukan pencarian kata yang efektif dan informasi yang ditampilkan dalam aplikasi ini selain arti dan makna kata juga memberikan contoh cara penggunaan kata yang dicari dalam kalimat berbahasa Palembang (Andri, 2019).

Hamka membuat aplikasi kamus inggris–indonesia indonesia–inggris pada *platform android* menggunakan metode *prototyping*. Fokus penelitian yang dilakukan adalah menambah ragam bentuk dari kamus itu sendiri, yang dulu berupa buku, elektronik, kemudian menjadi sebuah aplikasi. Hasil dari penelitian yang dilakukan hamka adalah aplikasi mampu mempermudah untuk memahami cara pengucapan kata sekaligus pencarian kata (Hamka *et al.*, 2018).

Chafid dan Alfian membuat aplikasi kamus bahasa jawa – jawa- jawa banten berbasis *android* dengan metode *sequential search* yang dapat membantu pengguna kamus untuk lebih mengenal Bahasa indonesia, jawa, jawa banten.

Aplikasi yang dirancang ini merupakan pengembangan aplikasi kamus yang ada dengan mengambil kelebihan aplikasi kamus yang telah dibuat sebelumnya, serta fitur terjemahan dua Bahasa sekaligus (Chafid and Alfian, 2019).

Ramadini, Junaidi dan Wibowo merancang aplikasi kamus online informatika-indonesia berbasis *web* menggunakan metode *sequential search* menggunakan metode *incremental development*. Fokus penelitian yang mereka lakukan adalah pengembangan sistem aplikasi kamus online menggunakan metode teknik pencarian sekuensial. Teknik pengolahan akan dilakukan dengan mencari kosakata sesuai dengan kata kunci yang dicari sehingga dapat memudahkan pengguna dalam mempelajari kosakata informatika. Penelitian yang dilakukan Ramadini, Junaidi dan Wibowo menghasilkan perhitungan waktu untuk pencarian data (*running time*) didapatkan hasil rata-rata 9.51 detik per-proses nya dengan waktu tercepat adalah 0.2 detik (Ramadini, Junaidi and Wibowo, 2021b).

Rismayani dan teman-teman membuat rancang bangun pencarian kata pada kamus istilah komputer dan informatika menggunakan algoritme *brute force* berbasis *android* menggunakan metode *algoritme brute force*. Fokus penelitian ini adalah membuat aplikasi kamus pencarian istilah komputer dan informatika berbasis *android*. Penelitian yang dilakukan oleh Rismayani dan teman-teman menghasilkan aplikasi untuk memudahkan *user* atau pengguna untuk mencari kata istilah dengan cepat dan hasil dari algoritme *brute force* dapat menampilkan hasil dari pencarian kata istilah komputer dan informatika (Rismayani *et al.*, 2021).

2.2 Keaslian Peneliti

Adapun beberapa hal yang menjadi pembeda antara penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagaimana terlampir pada tinjauan pustaka, diantaranya:

- 1) Bahasa yang digunakan pada penelitian ini ialah bahasa batak toba, untuk data yang di dapatkan berasal dari kamus yang di tulis oleh Drs Richard sinaga
- 2) Perencanaan yang digunakan pada penelitian menggunakan metode pengembangan *Rapid application development*
- 3) Aplikasi yang di bangun dapat menerjemahkan kata dan dapat mendengarkan suara
- 4) Untuk pengujian sistem penulis menggunakan pengujian *ISO 25010*.

2.3 Bahasa

Bahasa adalah alat komunikasi, di dunia ini banyak sekali bahasa. Pengetahuan Bahasa sangat penting karena dalam berkomunikasi harus menggunakan bahasa, sarana untuk mempelajari bahasa adalah dengan menggunakan kamus, Ada banyak jenis kamus mulai dari buku dan aplikasi ponsel yang menyediakan layanan untuk menerjemahkan kosakata.

Bahasa dapat digunakan apabila saling memahami atau saling mengerti erat hubungannya dengan penggunaan sumber daya bahasa yang kita miliki. Bahasa adalah sebuah sistem, artinya, bahasa dibentuk oleh sejumlah komponen yang berpola secara tetap dan dapat dikaidahkan. Sistem bahasa berupa lambang lambang bunyi, setiap lambang bahasa melambangkan sesuatu yang disebut makna atau konsep (Khairul, Haryati and Yusman, 2018).

2.4 Kamus

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, pengertian dari kamus adalah buku rujukan yang memuat kata dan ungkapan yang biasanya disusun menurut abjad. Berikut keterangan tentang maknanya pemakaiannya dan terjemahannya, kamus juga dapat digunakan sebagai buku rujukan yang menjelaskan makna kata-kata yang bekerja untuk membantu seseorang mengenal syair baru. Selain definisi kata kamus juga mungkin mempunyai sebutan asal-usul (etimologi), Terdapat banyak kamus yang populer di Indonesia seperti : kamus bahasa Inggris, bahasa Jerman, Bahasa Mandarin, bahasa Jepang dan lain sebagainya (Kasema, Sentinuwo and Sambul, 2018).

2.5 *Android*

Android adalah sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis *Linux*. *Android* menyediakan *platform* terbuka (*open source*) sehingga memudahkan bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri *android* awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc.*, dengan dukungan Google, yang kemudian *android* dibeli oleh Google pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance* (Muslihudin *et al.*, 2018).

2.6 *Android Studio*

Android Studio adalah *Integrated Development Environment (IDE)* untuk pengembangan aplikasi *Android*, berdasarkan IntelliJ IDEA. Selain sebagai editor kode dan alat pengembang *IntelliJ*, *Android Studio* menawarkan lebih banyak fitur untuk meningkatkan produktivitas Anda saat membuat aplikasi *Android* (Anwar, 2019).

2.7 *SQLite*

SQLite adalah *database open source* yang disematkan ke *Android*, *SQLite* mendukung fitur *database* relasional standar seperti *sintaks SQL* fungsi transaksi dan fungsi pernyataan yang disiapkan, Selain itu hanya butuh sedikit memori pada saat dijalankan. *SQLite* merupakan *software library* yang mengimplementasikan *standalone, serverless*, tidak ada konfigurasi, dan mesin transaksi *database* (Putra, Budi and Kadafi, 2020) .

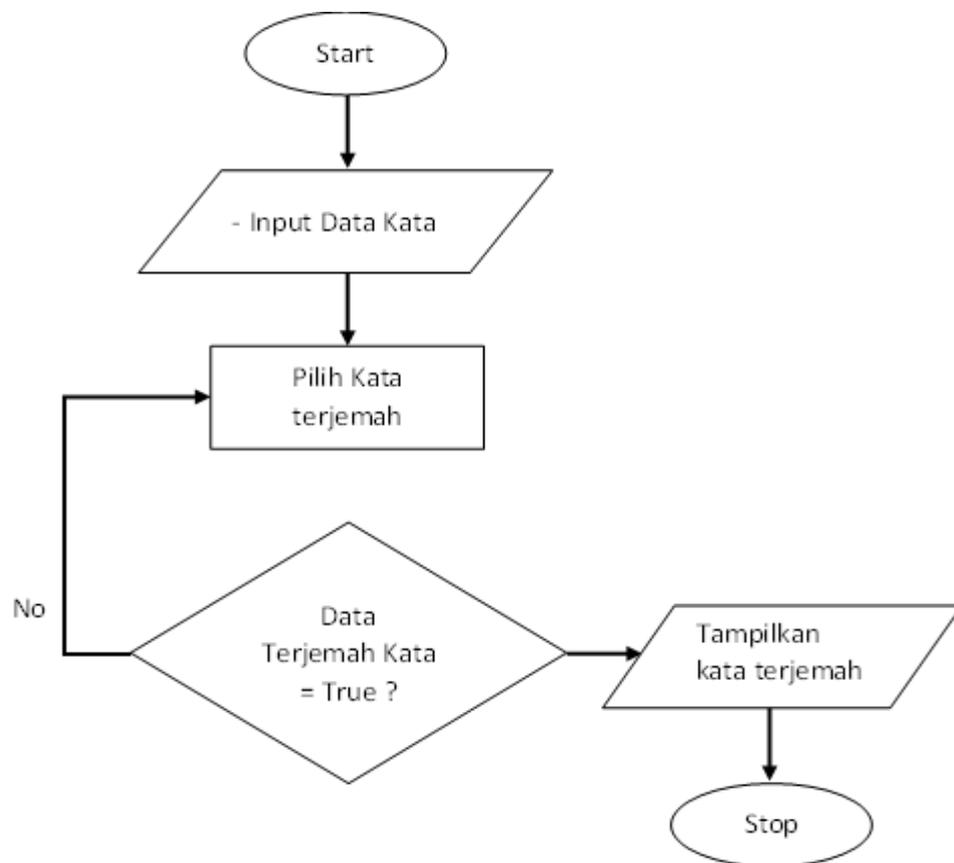
2.8 *Java*

Java adalah bahasa pemrograman yang populer, dikembangkan oleh *Sun Microsystems*. Salah satu kegunaan terbesar *Java* adalah di Pengembangan aplikasi asli untuk *android*. Bahasa Pemrograman ini bersifat *multiplatform* yaitu bahasanya dapat digunakan di berbagai *platform*, seperti *desktop, android* dan bahkan untuk sistem operasi *Linux* (Sibarani, Munawar and Wisnuadhi, 2018).

2.9 *Algoritma Sequential Searching*

Sequential Search adalah proses membandingkan setiap elemen *array* satu persatu secara beruntun dimulai dari elemen pertama hingga elemen yang dicari ditemukan atau hingga elemen terakhir dari *array*. Metode *Sequential Search* atau disebut pencarian beruntun dapat digunakan untuk melakukan pencarian data baik pada *array* yang sudah terurut maupun yang belum terurut. Proses yang terjadi pada metode pencarian ini adalah sebagai berikut: (1) Membaca *array* data. (2) Menentukan data yang dicari. (3) Mulai dari data pertama sampai dengan data terakhir, data yang dicari dibandingkan dengan masing-masing data di dalam *array*. Jika data yang dicari tidak ditemukan maka semua data atau elemen *array* dibandingkan sampai selesai. Jika data yang dicari ditemukan maka perbandingan

akan dihentikan Proses pencarian data dengan metode ini cukup sederhana dan mudah. Proses pencarian data dilakukan dengan mencocokkan data yang dilakukan secara berurut satu demi satu dimulai dari data ke-1 hingga data pada urutan terakhir. Jika data yang dicari mempunyai nilai yang sama dengan data yang ada dalam kelompok data, berarti data telah ditemukan. Jika data yang dicari tidak ada yang cocok dengan data dalam sekelompok data, data tersebut tidak ada dalam sekelompok data. Selanjutnya kita tinggal menampilkan hasil yang diperoleh tersebut (Wahyuningsih and Mustika, 2020).



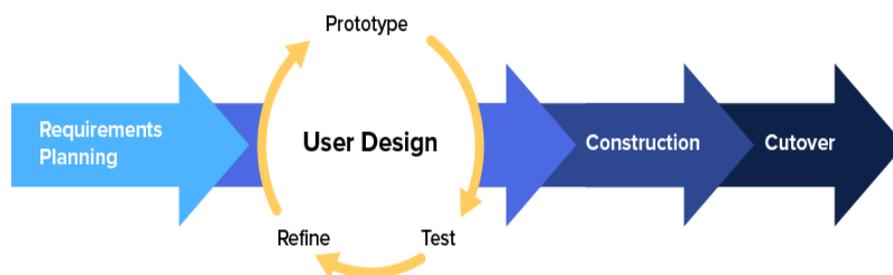
Gambar 2. 1 *Sequential Search* (Wahyuningsih and Mustika, 2020).

Sequential Search (Pencarian Beruntun) Algoritma *sequential searching* yang biasanya disebut sebagai pendekatan pencarian secara beruntun merupakan pencarian yang diawali dari elemen awal sampai dengan elemen akhir secara

beruntun hingga bisa menemukan elemen yang akan dikunjungi. Algoritma ini mampu melakukan pencarian dengan *array* yang data-datanya tidak perlu melalui pengurutan data sebelumnya. Cara kerja algoritma ini adalah dengan melakukan perbandingan antara data yang ada dengan data yang akan dicari satu per satu secara berurutan sampai dapat menemukan datanya (Listiono, Surahman and Sintaro, 2021).

2.10 *Rapid Application Development (RAD)*

Rapid Application Development (RAD) yaitu merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memerlukan bersifat incremental dalam waktu singkat dalam pengerjaan yang pendek pada prosesnya sehingga waktu normal minimal 180 hari dapat dipersingkat menjadi 60 – 90 hari, berikut merupakan pengembangan sistem *RAD* (Akbar, 2019)



Gambar 2. 2 *Rapid Application Development (RAD)*(Akbar, 2019).

2.11 *Unified Modeling Language (UML)*

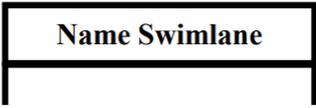
Unified Modelling Language (UML) adalah suatu metode dalam pemodelan visual yang digunakan sebagai sarana merancang sistem berorientasi objek. *UML* pertama kali diciptakan oleh *Object Management Group* dengan versi awal 1.0 pada bulan Januari 1997. Selain itu *UML* juga telah menjadi standar visualisasi perancangan, pendokumentasian sistem. Dari teori tersebut dapat dijabarkan

bahwa penggunaan *Unified Modelling Language (UML)* merupakan Bahasa yang sering digunakan dalam membangun sistem perangkat lunak dengan melakukan analisis desain dan spesifikasi dalam pemrograman berorientasi objek (AS, Rosa.; Shalahuddin, 2018).

1. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau alur aktivitas sistem atau proses bisnis atau menu diperangkat lunak. *Activity diagram* menggambarkan aktivitas sistem, bukan aktivitas yang dilakukan oleh actor, Berikut simbol yang ada pada *activity diagram* (AS, Rosa.; Shalahuddin, 2018):

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol *Activity Diagram*.

No	Simbol	Keterangan
1		Status awal, sebuah diagram aktivitas yang memiliki status awal.
2		Aktivitas, yang dilakukan oleh sistem, yang biasanya diawali dengan kata kerja
3		Decision, asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
4		Join, asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5		Status akhir, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
6		Swimlane, memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

2. Use Case Diagram

Use Case adalah model perilaku (*behaviour*) sistem yang akan dibuat. *Use case* menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem yang dibuat, *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa yang ada di sistem dan siapa yang memiliki akses ke fungsi tersebut, Berikut simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *use case* diagram dapat dilihat berikut (AS, Rosa.; Shalahuddin, 2018) :

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol *Use Case* Diagram.

No	Simbol	Keterangan
1		<i>Use Case</i> : Fungsionalitas yang disediakan system sebagai unit-unit atau actor, yang biasanya dinyatakan dengan kata kerja diawal frase nama <i>use case</i> .
2		Orang, atau proses yang akan berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu orang, yang biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3		Asosiasi merupakan komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4		Generalisasi merupakan hubungan umum-khusus antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum.

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan).

5	<<Include>> 	<<Include>> Isimbol ini menunjukkan bahwa <i>use case</i> yang ditambahkan akan dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan.
6	<<Extend>> 	<<Extend>> merupakan <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu.

3. *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas yang diperlukan untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut, *method* atau operasi. Berikut adalah penjelasan dari atribut dan method (AS, Rosa.; Shalahuddin, 2018):

- 1) Atribut merupakan *variable* yang dimiliki oleh suatu kelas.
- 2) *method* adalah fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Tabel 2. 3 Simbol-Simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		Kelas yang terdapat pada stuktur.
2	<i>Interface</i> (Antar muka) 	Interface sama dengan konsep interface dalam pemrogramman berorientasi objek

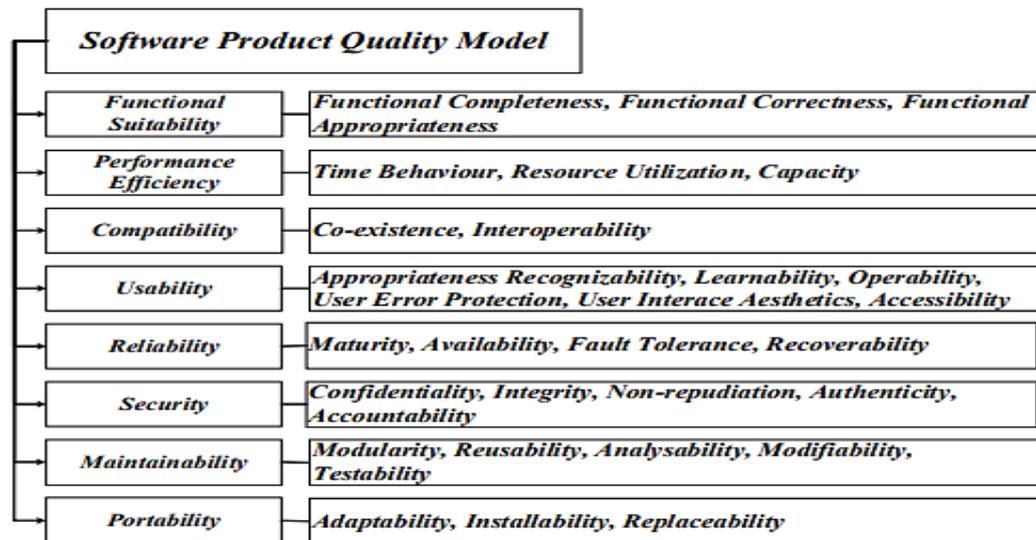
Tabel 2. 4 Simbol-Simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

3	<p style="text-align: center;">Asosiasi Berarah</p> 	Asosiasi berarah, relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan simbol.
4	<p style="text-align: center;">Generalisasi</p> 	Generalisasi, relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umumkhusus).
5	<p style="text-align: center;">Dependency (Ketergantungan)</p> 	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
6	<p style="text-align: center;">Agregasi</p> 	Agregasi, relasi antar kelas dengan makna semua bagian.
7	<p style="text-align: center;">Asosiasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity

2.12 Pengujian *ISO 25010*

ISO/IEC 25010 merupakan model kualitas sistem dan perangkat lunak yang menggantikan *ISO/IEC 9126* (Mulyawan *et al.*, 2021). *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
3. Data model kualitas



Gambar 2. 3 Pengujian ISO 25010 (Mulyawan *et al.*, 2021).

Dalam hal ini penulis akan menggunakan dua karakter pada ISO 25010 yaitu:

1. *Functional Suitability*

Karakteristik *Functional suitability* merupakan sejauh mana suatu produk atau sistem yang memenuhi kebutuhan Ketika digunakan pada kondisi tertentu.

- a. Kelengkapan Fungsional
- b. Ketetapan Fungsional
- c. Kesesuaian Fungsional

2. *Usability*

Karakteristik ini meninjau sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu.

1. Kesesuaian Pengenalan
2. Operabilitas
3. *User Error Interface*
4. Estetika *User Interface*
5. Aksesibilitas