

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Era digital berkembang ditandai dengan munculnya tiga teknologi, yaitu: komputer, komunikasi, dan multimedia. Hal tersebut membawa kepada perubahan besar yang pada umumnya memberikan kemudahan bagi kita. Permasalahan yang dapat dipecahkan dengan cara manual kini dapat dipecahkan dengan bantuan komputer, seperti masalah optimasi. Komputer dapat memecahkan masalah seperti layaknya manusia karena adanya cabang ilmu komputer yang mempelajari bagaimana membuat mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia bahkan bisa lebih baik daripada yang dilakukan manusia, yaitu kecerdasan buatan (*artificial intelligence*).

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) atau disingkat AI, adalah suatu pengetahuan yang membuat komputer dapat meniru kecerdasan manusia sehingga diharapkan komputer dapat melakukan hal-hal yang apabila dikerjakan manusia memerlukan kecerdasan; misalnya.. melakukan penalaran untuk mencapai suatu kesimpulan atau melakukan translasi dari satu bahasa manusia ke bahasa manusia yang lain.

Penerapan kecerdasan buatan dapat membantu mempermudah pekerjaan dan membuat yang sebelumnya tidak mungkin menjadi mungkin. Kecerdasan buatan dapat diterapkan diberbagai aspek kehidupan manusia, salah satu

penerapannya pada dunia IT adalah kecerdasan buatan pada mesin pencari (*search engine*) di internet.

Pada umumnya bentuk *search engine* adalah *Web search engine* yang mencari informasi pada *World Wide Web*. Namun ada juga *search engine* yang berbasis desktop yang mencari informasi pada database yang berada di PC lokal. Dengan adanya teknologi digital, Al Quran yang dahulu berupa teks yang ditulis dalam lembaran kertas sekarang sudah dapat dijumpai dalam format digital (Alquran Digital), baik yang berupa teks maupun yang sudah dalam bentuk database. Hal tersebut memicu pengembangan perangkat lunak yang mengelola informasi dari Al Quran digital tersebut, seperti: pencarian ayat berdasarkan tema, frase maupun kata, terjemahan al Quran dalam berbagai macam bahasa, tafsir al Quran dan masih banyak lagi yang lainnya.

Dalam kaitannya dengan pencarian ayat berdasarkan frase atau kata, pada umumnya perangkat lunak yang ada menggunakan teknik *exact string matching* (pencarian yang bersifat tepat). Seperti yang sering saya temui masih banyak Alqur'an *Digital* yang metode pencariannya menggunakan bahasa Indonesia, dan ada beberapa kata yang tidak terdeteksi oleh system di waktu *user* melakukan pencarian dengan kata yang salah karena menggunakan pencarian yang bersifat tepat. Teknik tersebut sangat sesuai jika pemakai perangkat lunak benar dalam mengetikkan frase atau kata yang akan dicari. Sementara jika pemakai salah dalam mengetikkannya, perangkat lunak tidak memberikan solusi atau kemungkinan-kemungkinan dari ayat yang dimaksud.

Salah dalam mengetikkan inputan sangat mungkin terjadi pada setiap pemakai. Kesalahan tersebut dapat disebabkan karena pemakai lupa teks ayat yang benar. Hal tersebut sangat manusiawi, karena lupa merupakan sifat alamiah manusia. Dalam buku *al-Adab wa al-Mahfudzot* disebutkan:

أَفَةُ الْعِلْمِ النِّسْيَانُ

Artinya:

”Bencana ilmu itu adalah lupa” (Arsyad, Saifullah, 1994: 5)

Dari pepatah arab diatas dapat dipahami, jika seseorang hafal terhadap sesuatu, sangat dimungkinkan di kemudian hari ia lupa dengan hafalannya.

Berdasarkan Pernyataan tersebut penulis tertarik untuk suatu perangkat lunak pendukung pencarian ayat al Quran yang menggunakan teknik *inexact string matching* (pencarian yang bersifat kemiripan), sebagai salah satu solusi dari masalah yang ada dengan judul “**Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Ayat Alqur’an Berbasis Mobile**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka masalah pencarian ayat al-Quran menggunakan teknik *inexact string matching* dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan teknik *inexact string matcing* dalam pencarian ayat?
2. Bagaimana langkah-langkah teknik *inexact string matching* dalam proses pencarian ayat Al-qur’an?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan teknik inexact string matching dalam pencarian ayat Al-quran.
2. Mengetahui langkah-langkah teknik inexact string matching dalam proses pencarian ayat Al-qur'an.
3. Mempermudah pengguna mobile device untuk mencari ayat al-Quran yang diharapkan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih teratur dan terarah, maka penulis menentukan batasan-batasan dalam pembuatan Aplikasi Pencari Ayat Al-qur'an Menggunakan *Inexact String Matcing* Berbasis *Mobile*. Adapun batasan-batasan tersebut adalah:

1. Inputan berupa potongan teks ayat al Quran tanpa tanda baca (*harakat*) dan minimal satu kata serta minimal 3 karakter jika inputkan hanya satu kata.
2. Pengabaian tanda baca (*harakat*) pada teks ayat yang ada di dalam database.
3. Algoritma *stemming* yang digunakan adalah modifikasi dari ISRI *Arabic Stemmer Algorithm*.
4. Perangkat lunak yang akan di bangun pada tugas akhir ini akan diimplementasikan pada *mobile device* atau *smart phone* dengan sistem operasi Android.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini terdiri dari dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembuatan aplikasi yang menggambarkan alur kerja dari setiap langkah.

## 1. Teknik Pengumpulan Data

### a. Studi literature

Pada tahap ini dilakukan berbagai pengumpulan informasi terkait beberapa hal berikut:

- Pengumpulan informasi tentang bagaimana cara merepresentasikan karakter arab pada bahasa pemrograman java.
- Pengumpulan informasi tentang database indeks al Quran.
- Pengumpulan informasi tentang bagaimana cara mengoneksikan program dengan database indeks al Quran supaya karakter arab dapat tampil semestinya.
- Pengumpulan informasi tentang metode pencarian string dan teknik-tekniknya.
- Pengumpulan informasi tentang pembentukan kata dalam bahasa arab.
- Pengumpulan informasi tentang bagaimana cara menghilangkan afiks pada kata arab yang terafiksasi untuk mendapatkan akar katanya.

### b. *Interview*

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik permasalahan yang diambil. Misalnya dengan cara wawancara terhadap pengguna *smartphone*, mahasiswa baru agar didapatkan aplikasi yang baik dari segi

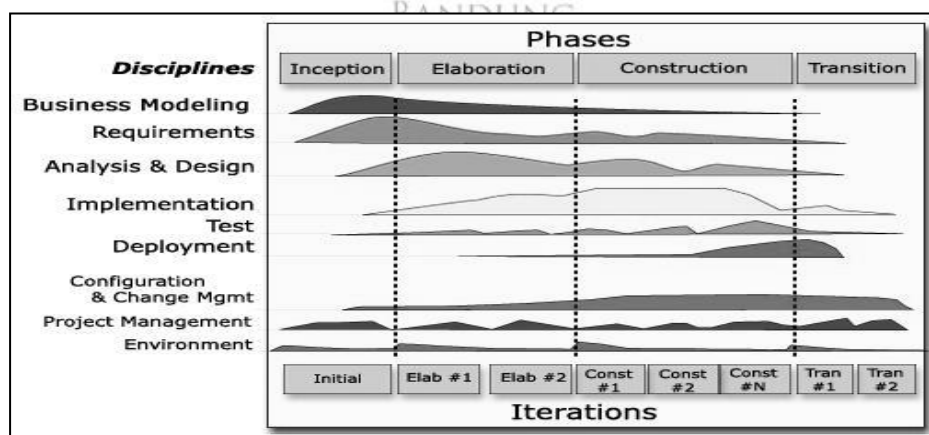
*fungsi*ionalitas. Serta melakukan konsultasi dengan cara melakukan tukar pendapat baik dengan dosen pembimbing, komunitas, *developer*, maupun dengan teman guna mendapatkan informasi yang berkaitan dengan pokok bahasan.

c. Pengamatan (*Observasi*)

pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan atau peninjauan langsung ke objek atau masalah yang sedang diteliti.

2. Metode Pengembang Perangkat Lunak

*Rational Unified Process* (RUP) merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practises* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML).<sup>[9]</sup> Untuk lebih jelasnya lihat pada gambar 1.1 di bawah ini:



Gambar 1.1 Arsitektur Rational Unified Process

Adapun *fase-fase* dari metoda *Rational Unified Process* (RUP) yang akan disusun digunakan pada laporan Tugas Akhir ini adalah:

a. *Inception*

1. Pada *fase* ini pengembang menentukan ruang lingkup dan pemodelan sistem dengan *unified modelling language*. Tahapan-tahapan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:
  2. Menentukan Ruang Lingkup
    - a. Analisis masalah.
    - b. Analisis pemecahan masalah.
  3. Pemodelan Sistem dengan *Unified Modelling Language*
    - a. *Use Case Diagram*.
    - b. *Class Diagram*.
    - c. *Statechart Diagram*.
    - d. *Activity Diagram*.
    - e. *Sequence Diagram*.

b. *Elaboration*

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak mulai dari menspesifikasikan fitur perangkat lunak, dan perancangan *interface*. Tahapan-tahapan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa berbagai persyaratan
  - a. *User Requirements*.
  - b. *Non-Fungsional Requirements*.
  - c. Karakteristik Pengguna

## 2. Perancangan Sistem

- a. Perancangan database.
- b. Perancangan struktur aplikasi.
- c. Perancangan antarmuka (*interface*).

### c. *Construction*

Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian analisis sistem, rancangan database, pemodelan sistem, rancangan *interface* dan menentukan hasil akhir dari fase *Construction*.

Hasil akhir dari fase ini adalah pengembangan versi alpha menjadi aplikasi yang siap untuk dirilis dan dipublikasikan. Selain itu aplikasi telah disertai dengan laporan atau dokumentasinya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan kerja praktek ini penulis membagi ke dalam lima bab, yang disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah yang merumuskan berbagai masalah yang diteliti secara lebih jelas, batasan masalah untuk memberikan batasan yang tegas dan jelas serta sistematika penulisan yang menguraikan urutan penyajian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini.

### BAB II LANDASAN TEORI



Bab ini membahas tentang landasan teori dari topik penulisan tugas akhir secara mendalam beserta dengan referensinya.

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini akan menguraikan hasil analisis dan perancangan *software* yang akan dibangun.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan menguraikan implementasi *software* yang telah dianalisa dan dirancang sebelumnya.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi uraian tentang kesimpulan, usulan, solusi dan saran terhadap *software* yang hendak dibangun dan bila akan dikembangkan lebih lanjut.

