

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Emosi yang tidak menyenangkan dapat muncul ketika seseorang tidak dapat menghadapi persoalan dalam hidupnya [1]. Dengan demikian, setiap individu harus cerdas mengontrol emosi dalam menyelesaikan berbagai persoalan. Qalb (hati nurani) merupakan sumber dari kecerdasan emosi [2]. Sehingga, penggunaan akal tanpa bimbingan syari'at (hukum agama) serta keimanan yang bersumber dari hati (qalb) tidak bisa menentukan dan menetapkan kebenaran. Sebagai umat muslim, sebaik – baiknya bimbingan syari'at adalah Al-Qur'an. Ustad Nasullah dalam bukunya yaitu ilmu rahasia magnet rezeki, memperkenalkan jurus garpu tala yang bisa digunakan untuk menuntaskan bermacam persoalan. Jurus tersebut dipraktikkan dengan mendekati diri kepada Allah dan meminta bantuan Allah dengan perantara Al-Qur'an (Tawasul bil Quran) [3]. Namun perlu diperhatikan bahwa, persoalan dalam kehidupan bisa datang secara mendadak. Sehingga, dibutuhkan inovasi di bidang teknologi yang dapat membuat praktik ilmu garpu tala menjadi lebih praktis.

Dalam implementasinya, jurus garpu tala membutuhkan Al-Qur'an. Seiring perkembangan sains dan teknologi terdapat Al-Qur'an digital yang dapat diakses dengan mudah, dan pada umumnya teknologi dipilih sebagai media untuk belajar dan beribadah [4]. Salah satu pemanfaatan teknologi yang dapat mengakses Al-Qur'an digital adalah *website*. *Website* diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat internet yang dikenali sebagai URL [5]. Dilansir dari publikasi *Hootsuite* dengan *We are social* dari Inggris, pada tahun 2020, dari 272,1 juta warga di Indonesia, pengguna internet mencapai 175,4 juta jiwa [6]. Hal tersebut menunjukkan bahwa angka penggunaan internet di Indonesia sangat tinggi. Keberadaan internet menjadikan *website* bisa diakses dengan mudah oleh siapa pun, di mana pun, dan menjadikannya sebagai media terbaik yang paling mudah untuk dimanfaatkan dalam era perkembangan teknologi saat ini [5].

Maka, agar jurus garpu tala lebih fleksibel digunakan di manapun, *website* dapat digunakan sebagai teknologi yang tepat untuk membangun aplikasi garpu tala.

Dalam membangun aplikasi garpu tala berbasis *website* perlu memperhatikan cara kerja jurus garpu tala. Cara kerja utama jurus garpu tala adalah dengan membuka Al-Qur'an di sembarang lembar [3]. Sehingga, aplikasi yang dibangun perlu melakukan pengacakan ayat Al-Qur'an. Pengacakan dapat menggunakan tabel bilangan acak, undian angka, sistem lotere, atau dengan komputer [7]. Agar pengacakan ayat menjadi lebih praktis dan efisien, dengan mengikuti perkembangan teknologi maka digunakan otomatisasi pengacakan (*random*) dengan komputer. Pembangkit bilangan acak digunakan untuk menghasilkan urutan-urutan dari angka - angka sebagai hasil dari suatu perhitungan dengan komputer yang diketahui distribusinya sehingga angka-angka yang dihasilkan akan muncul secara acak [8]. Dengan demikian untuk melakukan pengacakan dengan komputer, diperlukan suatu algoritma pembangkit bilangan acak (algoritma *random number*).

Dalam penelitian ini, digunakan beberapa penelitian terdahulu sebagai referensi dalam memilih algoritma *random number* yang akan digunakan. Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang membandingkan beberapa algoritma *random number*, di antaranya penelitian Arief Rakhman (2018) yang membandingkan algoritma *Linear congruent method*, *multiplicative random number generator* dan *fisher yates* pada aplikasi *computer based test* dalam prediksi soal ujian nasional 2019. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa algoritma *fisher yates* memperoleh nilai persentase terbaik, dengan nilai ketepatan hasil pengacakan soal 100% tanpa pengulangan serta waktu eksekusi tercepat dengan rata-rata waktu 2.72 detik [9]. Penelitian lain dilakukan oleh Fransiskus Panca Juniawan et al (2019), yang membandingkan *linear congruent method* dan *fisher yates*. Penelitian tersebut memberikan kesimpulan bahwa rata-rata algoritma *fisher yates* memiliki kecepatan yang lebih cepat waktu proses dibandingkan dengan *LCM*, yaitu sebesar 11,768% [10]. Penelitian – penelitian tersebut mengungkapkan hasil bahwa metode pengacakan algoritma *fisher yates* lebih efektif, lebih kompleks, dan rata-rata pengacakannya lebih cepat. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini akan digunakan algoritma *fisher yates*.

Dalam menguji kinerja pengacakan algoritma *fisher yates*, penelitian ini melakukan pengacakan dengan menggunakan dua versi pengacakan. Pertama, pengacakan mengacu bahwa pada Al-Qur'an terdapat bermacam-macam surat. Jumlah surat dalam Al-Qur'an yaitu sebanyak 114 surat dengan jumlah ayat 6236 ayat [11]. Sehingga, teknik pengacakan pertama yang bisa dilakukan adalah pengacakan ayat berdasarkan surat dalam Al-Qur'an. Pengacakan yang kedua, mengacu bahwa pada Al-Qur'an terdapat jumlah halaman. Namun, untuk mengetahui jumlah halaman, penulis perlu memperhatikan jenis mushaf yang akan digunakan. Sehingga, teknik pengacakan yang kedua adalah pengacakan ayat berdasarkan halaman dalam Al-Qur'an. Hasil pengacakan yang dihasilkan dari dua versi pengacakan, dapat dijadikan acuan untuk menentukan baik tidaknya kinerja pengacakan algoritma *fisher yates* pada aplikasi garpu tala. Baik tidaknya kinerja pengacakan bisa dilihat dari hasil pengacakannya, yaitu berupa bervariasi atau tidaknya hasil yang diperoleh.

Bersumber dari latar belakang yang ditulis, maka disusunlah sebuah penelitian untuk merancang aplikasi berbasis *website* menggunakan algoritma *fisher yates* untuk mengambil data ayat dalam Al-Qur'an secara acak, baik berdasarkan surat maupun berdasarkan halamannya. Maka disusunlah tugas akhir dengan judul, **“IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER YATES PADA APLIKASI GARPU TALA MAGNET REZEKI BERBASIS WEBSITE”**.

1.2 Perumusan Masalah

Bersumber dari latar belakang yang ditulis maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana implementasi algoritma *fisher yates* pada *website* garpu tala?
- b. Bagaimana kinerja algoritma *fisher yates* pada aplikasi pengacakan Al-Qur'an?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Ada pula tujuan serta manfaat dari penelitian yaitu:

- a. Mengimplementasi algoritma *fisher yates* pada *website* garpu tala.
- b. Mengetahui kinerja algoritma *fisher yates* pada aplikasi pengacakan Al-Qur'an.

1.4 Batasan Masalah

Berikut dituliskan beberapa batasan masalah dari penelitian ini:

- a. Dibangun fitur pengacakan dengan algoritma *fisher yates* pada aplikasi pengacakan Al-Qur'an.
- b. Fitur pengacakan ayat dilakukan berdasarkan surat dan halaman, mushaf yang digunakan adalah Al-Qur'an Kementerian Keagamaan Republik Indonesia dengan jumlah surat 114 surat, jumlah halaman 604 halaman, dan jumlah ayat 6236 ayat.

1.5 Metodologi Penelitian

Tahapan yang dikerjakan dalam metode penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Observasi

Dalam melakukan observasi dan wawancara secara daring, peneliti akan bertanya langsung kepada product owner dari pihak magnet rezeki untuk mengetahui proses alur *website* garpu tala magnet rezeki.

b. Analisis

Peneliti akan mulai mengimplementasikan algoritma *fisher yates* pada aplikasi garpu tala magnet rezeki dan mengetahui kinerja *website* garpu tala yang menggunakan algoritma *fisher yates*.

c. Perancangan Desain

Desain akan dibuatkan desain *story boarding*, *sketching*, dan *prototype*.

d. Pembangunan *Prototype*

Hasil dari rancangan desain berupa gambaran baru dari tampilan aplikasi yang sudah disesuaikan dengan *user persona*, akan dibangun kembali dengan *prototype* aplikasi yang lebih efisien.

e. Analisis Hasil Rancangan

Menganalisis kembali dari hasil yang telah dibuat, untuk melihat kembali apakah kinerja aplikasi garpu tala magnet rezeki menggunakan algoritma *fisher yates* tersebut masih memiliki kekurangan atau tidak.

f. Kesimpulan dan Saran

Bagian ini ialah tahap akhir, yaitu tahap meringkas *output* pembangunan *prototype* yang dihasilkan dari metode *fisher yates*.

1.5.1 Pengumpulan Data

Dilakukan beberapa teknik dalam tahapan pengumpulan data. Dengan hal tersebut, maka dapat memungkinkan untuk memperoleh data yang baik dan akurat, serta mampu memberikan gambaran dan keterangan yang lebih jelas pada penelitian yang dilakukan.

1. Studi Literatur

Salah satu jenis data yang dipakai penulis adalah data yang bersumber dari studi literatur. Studi literatur ialah salah satu teknik yang dipakai untuk menghimpun data atau sumber-sumber yang berkaitan dengan topik yang diambil dalam suatu penelitian [12]. Teknik tersebut dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan referensi seperti diantaranya melalui buku, *paper*, jurnal ilmiah, artikel, dan internet.

2. Observasi

Menurut Sugiyono observasi merupakan teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain [13]. Observasi dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan pengamatan langsung pada aplikasi yang dibangun. Pengamatan yang dimaksud meliputi pencatatan data kecepatan pengacakan algoritma *fisher yates*, baik pada pengacakan ayat berdasarkan surat maupun pengacakan ayat berdasarkan halaman.

1.5.2 Tahapan Pengembangan *Prototype*

Langkah-langkah metode pengembangan perangkat lunak *prototype* dapat diuraikan sebagai berikut [14]:

1. *Communication*

Developer dan *user* dapat memastikan tujuan, kebutuhan serta gambaran yang akan dibutuhkan.

2. *Quick Plan*

Rencana pembangunan aplikasi dikerjakan dengan cepat dan mewakili semua aspek yang telah dirancang sebelumnya.

3. *Modelling Quick Design*

Model desain bergantung pada aspek aplikasi yang diinginkan *user*.

4. *Construction of Prototype*

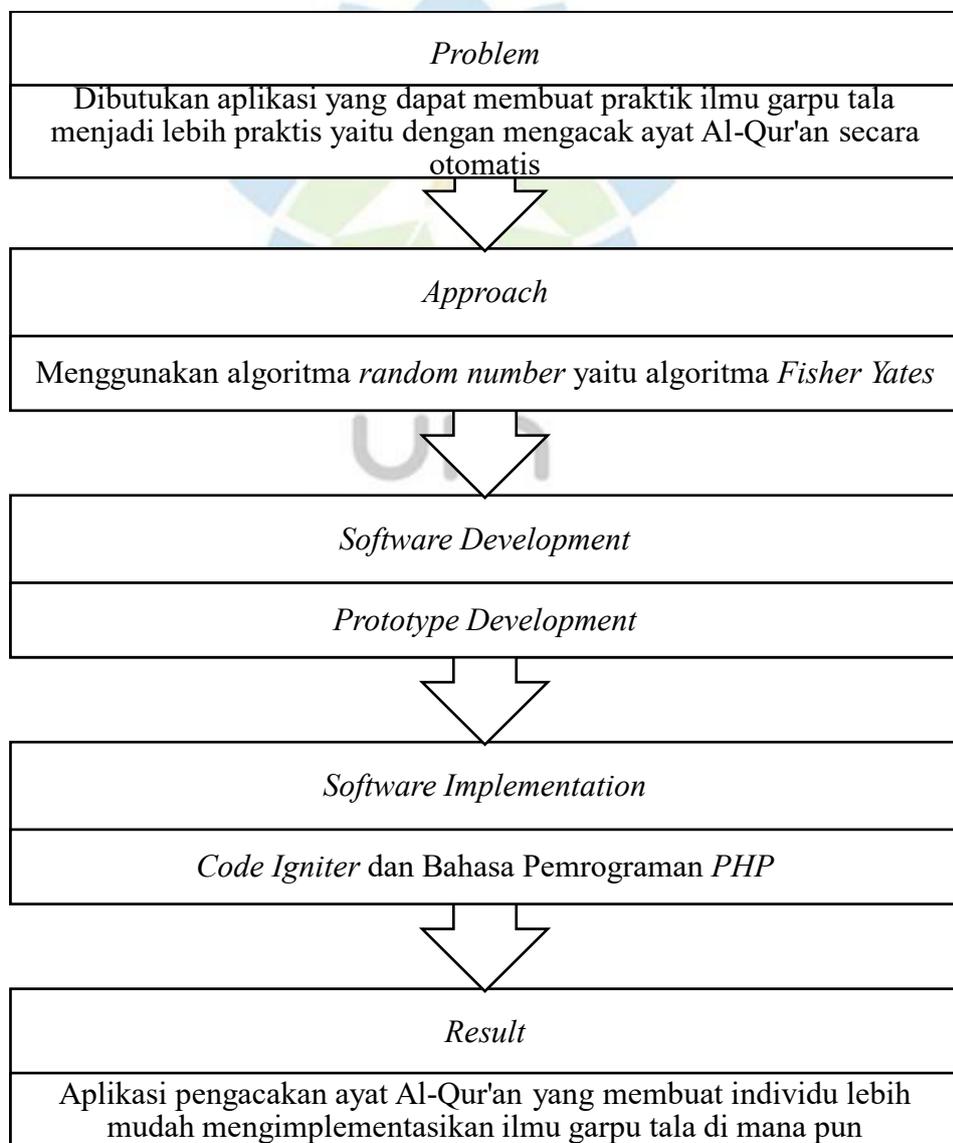
Pembangunan kerangka *prototype* berdasarkan desain yang sudah dirancang.

5. *Deployment Delivery & Feedback*

Prototype yang telah dibangun oleh *developer* akan diberikan kepada *user* untuk ditinjau lebih lanjut, selanjutnya *user* akan memberikan tanggapan sebagai acuan dalam memperbaiki kebutuhan aplikasi yang akan dibuat. Pengulangan proses ini akan terus dilakukan sampai semua kebutuhan tercapai.

1.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dari penelitian tugas akhir ini akan diuraikan pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

1.7 Sistematika Penulisan

Penataan dalam penyusunan tugas akhir ini diuraikan menjadi 5 bab. Pada setiap bab memiliki tujuan agar materi penelitian lebih terarah serta memudahkan dalam pemahamannya. Adapun penataan penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, kerangka pemikiran, dan sistematika penulisan penelitian tugas akhir yang dikerjakan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan teori-teori pendukung yang relevan, sehingga dapat dijadikan sebagai sebuah dasar dan rujukan terhadap penelitian yang dikerjakan.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menguraikan analisis terhadap hal yang dibutuhkan, sehingga dapat dilakukan proses perancangan terhadap sistem yang akan dibuat. Perancangan yang dicakup adalah komponen dalam sistem seperti elemen-elemen dalam aplikasi serta perancangan tampilan antar muka.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini menguraikan implementasi terhadap rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya serta berisi pula mengenai hasil pengujian yang dikerjakan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menguraikan kesimpulan terhadap penelitian yang telah dikerjakan serta membahas mengenai saran-saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik