

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknik informatika adalah disiplin ilmu yang berkaitan pada ilmu komputer. Secara keseluruhan teknik informatika dapat dikatakan sebagai sebuah disiplin ilmu yang menggunakan teknik khusus untuk menangani berbagai macam masalah pengolahan atau transformasi dari beberapa fakta simbolik atau data dengan cara memanfaatkan dengan seoptimal mungkin pada teknologi komputer.

Dengan adanya perkembangan dari teknologi yang semakin lama menjadi semakin cepat, maka program pendidikan dalam program studi teknik informatika akan mengarah pada sebuah penguasaan ilmu serta keterampilan rekayasa informatika. Hal ini bermuara pada sebuah kemampuan dalam menganalisis, menilai, memahami, menerapkan dan menciptakan sebuah program perangkat lunak atau disebut juga software untuk mengolahnya dengan menggunakan perangkat komputer.

Jika dilihat terciptanya bahasa pemrograman yang beriringan dengan sejarah mesin dan komputer. Awal mula bahasa pemrograman dimulai dari *Antikythera* yang berasal dari Yunani kuno. *Antikythera* adalah kalkulator yang menggunakan tuas dan konfigurasi untuk menjalankannya. Pada tahun 1200an Ismail beberapa Al-Jazari, seorang ilmuwan pada masa kejayaan Islam membangun sebuah mesin bernama Automata, sebuah robot burung merak yang bergerak dengan menggunakan *hydropower* (aliran air). Cikal bakal bahasa pemrograman pertama kali muncul pada tahun 1822, sebuah mesin bernama *Difference Engine* diciptakan oleh Charles Babbage, mahasiswa di Universitas Cambridge Inggris. Namun mesin buatan Babbage hanya bisa mengeluarkan satu jenis output. Barulah 10 tahun kemudian Charles Babbage mengembangkan mesin pengolah data itu hingga mencapai versi kedua tahun 1849. Perjuangan Babbage diteruskan oleh anaknya, Henry Prevost. Prevost membuat kopian dari perhitungan algoritma mesinnya dan mengirim ke berbagai institusi di dunia.

Dengan tersebarnya algoritma mesin Prevost, perkembangan semakin terjadi. Di tahun 1854, George Boole menemukan sistem logika yang disebut logika Boole. Logika ini menyatakan hubungan-hubungan lebih besar, lebih kecil, sama dengan dan tidak sama dengan.

John W. Backus membuat proposal ke atasannya di IBM (International Business Machines Corporation) untuk mengembangkan sebuah bahasa alternatif yang lebih praktis dari bahasa *assembly* untuk memprogram IBM 704 *mainframe computer* dengan nama *Formula Translation* atau yang kita kenal dengan FORTRAN. Kompiler FORTRAN berhasil diselesaikan pada April 1957. Selanjutnya ada FLOW-MATIC yang dibuat oleh Grace Hopper. FLOW-MATIC resmi dipublikasikan pada tahun 1959 dan membawa pengaruh besar untuk pembuatan bahasa pemrograman COBOL (*Common Business Oriented Language*), bahasa pemrograman yang pada tahun 1959 banyak digunakan pada mainframe dan komputer mini. Perkembangan bahasa pemrograman semakin pesat dengan adanya bahasa C. Dennis Ritchie dan Brian Kernighan menciptakan C awalnya untuk mesin DEC PDP-11. Dengan adanya bahasa C banyak bahasa baru bermunculan seperti C++, Java, C#, dan banyak lagi. Bahasa pemrograman akan terus berevolusi menjadi semakin mudah digunakan seiring dengan berkembangnya jaman.

Jika kita melihat kenyataan dan perkembangan *software* sekarang ini, banyak manfaat dari perkembangan *software* yang membantu memudahkan pekerjaan yang akan kita lakukan. Kita bisa mengambil contoh dalam hal membantu penghafal Al-Quran, yang kenyataannya sekarang ini yang tidak bisa kita pungkiri lagi, bahwa peminat terhadap hafalan Al-Qur'an semakin banyak secara kuantitas dan mengalami perkembangan secara pesat dalam metode pendekatan hafalannya. Hal ini dapat dilihat dengan tumbuh suburnya secara mudah lembaga tahfidz Qur'an. Setiap lembaga tahfidz Qur'an memiliki cara tersendiri dalam menerapkan praktek hafalan Al-Qur'an kepada para santrinya, dan pastinya mereka dibimbing oleh seorang guru yang sudah menguasai Al-Qur'an secara hafalan.

Sebagian besar Muslim di seluruh dunia mengetahui bagaimana cara membaca Al-Qur'an, tetapi tidak semua umat Islam dapat membaca Al-Qur'an dengan benar berdasarkan Makhraj dan Tajwid, apalagi menghafalnya. Seseorang yang ingin mempelajari Al-Qur'an dianjurkan mengikuti metode *talaqqi*. Metode ini dilakukan dengan cara guru dan murid duduk saling berhadapan, kemudian guru akan mendiktekan sambil memperagakan langsung bacaan Al-Qur'an yang benar, dan diikuti oleh murid bacaannya. Namun pada praktiknya, ketersediaan guru pengajar dan sinkronisasi waktu belajar antara guru dengan murid menjadi hambatan dalam pelaksanaan metode ini. Menyadari hal tersebut, banyak tulisan yang mulai membahas mengembangkan sistem pengenalan bacaan Al-Qur'an terotomatisasi untuk membantu proses pembelajaran Al-Qur'an secara mandiri.

Jika kita melihat masalah yang dihadapi dalam menghafal Al-Qur'an, dengan peserta hafalan Al-Qur'an yang banyak sehingga berpengaruh terhadap kemampuan pelayanan guru dalam melayani dan membimbing murid dalam menghafal Al-Qur'an. Dengan kondisi yang seperti ini, maka akan sangat terbantu dengan adanya sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam hal menghafal ayat-ayat Al-Qur'an dengan benar hanya dengan melalui suara.

Banyak pendekatan yang bisa kita lakukan untuk membuat sebuah system yang bisa membantu menguji penghafal ayat-ayat Al-Qur'an dengan benar hanya dengan melalui suara, salah satunya adalah menggunakan transformasi *haar*. Transformasi ini tidak hanya menyediakan cara mendasar lain untuk mengerti kelakuan suatu sistem, tetapi juga secara drastis mengurangi kerumitan perhitungan matematika yang dibutuhkan dalam menganalisis suatu sistem. Untuk mempermudah pengujian hafalan Al-Qur'an yang benar. maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan transformasi *haar* untuk pengujian hafalan dan bacaan ayat suci Al-Qur'an pada surah Al-Maidah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Untuk mempermudah dan mengelompokkan penulisan, penulis akan membatasi rumusan masalah yang akan penulis bahas dalam penelitian ini.

Berdasarkan data permasalahan yang telah dibahas di atas, maka rumusan masalah yang akan penulis terangkan nantinya dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membangun aplikasi pengujian bacaan Al-Qur'an?
2. Bagaimana transformasi haer dapat menguji bacaan Al-Qur'an?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Suara yang diuji adalah suara dengan jenis bacaan Al-Qur'an yang sesuai tempo dalam bacaan shalat (tartil).
2. Sumber suara yang dilatih dan diuji harus berasal dari jenis gender yang sama, artinya jika pelatihannya memakai suara yang berasal dari pengucap lelaki maka pengujiannya diharuskan suara yang berasal dari pengucap lelaki, dan begitu juga jika pelatihannya memakai suara yang berasal dari pengucap wanita maka pengujiannya diharuskan suara yang berasal dari pengucap wanita.
3. Suara yang dipilih untuk bacaan secara acak untuk suara pembacaan Al-Qur'an.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk membuat sistem yang mampu mengenal atau menguji hafalan Al-Qur'an dengan menggunakan tranformasi *haar* sehingga penghafal Al-Qur'an dan pemula dapat dengan mudah belajar dan menguji hafalan Al-Qur'an.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan adalah:

1. Sebagai media yang dapat menguji atau memberi nilai bacaan Al-Qur'an seseorang.
2. Aplikasi ini bermamfaat untuk penghafal Al-Qur'an dan pemula.
3. Sebagai bahan untuk pengembangan sistem dan algoritma ke depannya.