

BABI

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semua orang menyadari bahwa pendidikan adalah poros utama kemajuan suatu peradaban, semakin baik mutu pendidikan maka akan semakin pesat kemajuan sebuah peradaban, begitu pula sebaliknya, lebih spesifik lagi dalam Islam pendidikan tidak hanya dipandang pada batas bangku sekolah atau kuliah semata akan tetapi pandangan Islam jauh lebih luas yaitu pendidikan sepanjang hayat.

Bacaan Al-Qur'an merupakan suatu ibadah bagi setiap orang muslim yang membacanya sehingga, suatu kelaziman bagi seorang muslim untuk bisa membacanya. Al-Qur'an bagi umat Islam memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pendidikan Al-Qur'an harus ditanamkan sejak usia dini dengan menghafal, mempelajari, dan mengamalkan isi dari Al-Qur'an tersebut, sehingga banyak anak-anak Islam, remaja-remaja muslim, bahkan orang tua ada yang belum mampu membaca Al-Qur'an apalagi menghafalnya. (Eldeeb, 2009)

Peminatan terhadap hafalan Al-Qur'an Tidak dipungkiri lagi semakin banyak secara kuantitas dan mengalami perkembangan secara pesat dalam metode pendekatan hafalannya. hal ini dapat dilihat dengan tumbuh suburnya secara mudah lembaga-lembaga tahfidz Qur'an. Setiap lembaga tahfidz Qur'an memiliki cara-cara sendiri dalam menerapkan praktek hafalan Qur'an kepada para santrinya, dan pastinya mereka dibimbing oleh seorang guru yang sudah menguasai Qur'an secara hafalan. Dengan peserta hafalan Qur'an yang cukup besar dan keterbatasan kemampuan pelayanan guru dalam waktu yang singkat, maka telah munculah permasalahan baru yang menarik untuk diangkat dan dicari solusi terapannya secara efisien dan hemat waktu.

Penelitian yang diajukan pada kali ini adalah bagaimana membangun sebuah sistem pengujian hafalan Qur'an yang mengadopsi kemampuan hafalan guru untuk diterapkan sebagai pengawasan dan pengujian hafalan para peserta hafalan Qur'an. Hal ini juga pernah diteliti oleh (Asda et al., 2016) mengajukan sistem pengujian hafalan Al Qur'an yang dibangun menggunakan kombinasi pendekatan *Mel Frequency Cepstral Coefficient* (MFCC) dengan Jaringan Syaraf Tiruan. Hasil penelitian menunjukkan keakuratan yang lebih baik hingga mencapai 95%, tetapi sistem memiliki kekompleksan komputasi yang rumit dan akan sulit diterapkan pada keadaan waktu-nyata. Demikian juga dengan (Fadlisyah et al., 2018) mengajukan sistem pengujian hafalan Al - Qur'an melalui suara dengan menggunakan *Diskrit Fourier Transform* (DFT) dan *Discrete Sinus Transform* (DST). Hasil penelitian menunjukkan keakuratan sistem berkisar 50% sampai 75%.

Untuk membangun sebuah sistem pengujian hafalan Qur'an yang handal yang memenuhi kriteria di atas secara waktu-nyata maka diperlukan satu atau lebih algoritma. Beberapa algoritma yang umum yang sering digunakan dalam pengolahan suara antara lain : transformasi Fourier, Wavelet, DCT (*Discrete Cosine Transform*), transformasi Hartley, transformasi Slant, dan lain-lain. Keseluruhan algoritma memiliki keunggulan dan kekurangan masing-masing. Sebuah algoritma yang memiliki tingkat uji yang akurat umumnya memiliki kekompleksan komputasi yang rumit, dan begitu juga sebaliknya, sebuah algoritma yang sederhana atau tidak terlalu melibatkan kekompleksitasan yang tinggi, umumnya sulit mendapatkan tingkat akurasi yang memuaskan, atau dengan kata lain sistem akan memiliki resiko kesalahan yang tidak kecil.

Permasalahan yang muncul dalam pemilihan algoritma yang diujukkerjakan ke dalam sistem pengujian suara secara waktu-nyata harus memiliki dua syarat : (1) efisien secara komputasi, dan (2) memiliki tingkat keakuratan yang handal, dan untuk itu, dalam penelitian yang diajukan pada kesempatan ini, peneliti menggunakan pendekatan Transformasi Hadamard.

Alasan pemilihan algoritma ini adalah Transformasi Hadamard lebih mewakili algoritma yang efisien yang berbasis non-sinusoidal, atau memiliki fungsi basis -1 dan 1. Oleh karena itu peneliti memiliki keinginan yang kuat untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul "Sistem Pengujian Hafalan Al – Qur'an Melalui Suara Secara Waktu Nyata Menggunakan Metode Transformasi Hadamard"

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalah yang diambil adalah ;

1. Bagaimana cara merancang sebuah sistem aplikasi pengujian hafalan Al-Qur'an secara waktu nyata yang lebih sederhana untuk melakukan pengujian suara, dengan akurasi yang memadai?
2. Bagaimana cara kerja metode transformasi Hadamard dalam melakukan pengujian hafalan Al-Qur'an secara waktu nyata?
3. Bagaimana tingkat akurasi sistem dalam pengujian hafalan Al-Quran menggunakan metode Transformasi Hadamard?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Suara yang digunakan adalah secara waktu nyata tanpa *noise*.
2. Suara yang diuji adalah suara dengan jenis bacaan Al - Qur'an yang biasa digunakan sesuai tempo dalam bacaan shalat.
3. Pengujian dilakukan pada Q.S Al-Anbiya 1-10.
4. 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.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Untuk menemukan dan menjelaskan cara merancang sebuah sistem aplikasi pengujian hafalan Al-Qur'an secara waktu nyata yang lebih sederhana untuk melakukan pengujian suara, dengan akurasi yang memadai.
2. Untuk menjelaskan proses kerja metode transformasi Hadamard dalam melakukan pengujian hafalan Al-Qur'an secara waktu nyata.
3. Untuk mengukur dan menjelaskan tingkat akurasi sistem dalam pengujian hafalan Al - Quran menggunakan metode Transformasi Hadamard.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan adalah:

1. Komputasi yang digunakan dapat dijadikan model untuk pengembangan sistem waktu nyata yang memanfaatkan jumlah suara yang besar dan variatif.
2. Sistem yang dibangun dapat menjadi proses awal acuan dalam sistem biometriks yang membutuhkan komputasi pengenalan suara.
3. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu guru guru dalam melakukan proses pengujian hafalan Al - Quran untuk waktu yang lebih singkat dan lebih efisien serta memiliki tingkat akurasi yang memadai.