

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Al-Qur'an merupakan pedoman umat Islam dan berisikan firman Allah SWT yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW dengan perantara Malaikat Jibril sebagai penyampai wahyu dan ditulis pada mushaf-mushaf yang dimulai dari surah Al-Fatihah sebagai pembuka dan surah An-Nas sebagai penutup[1]. Membaca Al-Qur'an bagi seorang muslim adalah suatu ibadah, hampir dari keseluruhan umat muslim mampu membaca Al-Qur'an, akan tetapi tidak semua mampu membaca Al-Qur'an dengan benar berdasarkan Makhraj, Waqaf, dan Tajwid yang telah ditentukan[2]. Bagi seorang muslim penting untuk memahami isi dan makna dari setiap kandungan ayat Al-Quran yang baca, tentunya untuk memahami isi dan makna harus mempelajari ilmu tajwid. Ilmu Tajwid sendiri memiliki pengertian yaitu pengetahuan tentang kaidah serta cara-cara membaca Al-Qur'an dengan sebaik-baiknya. Tujuan ilmu Tajwid adalah memelihara dan menjaga bacaan Al-Qur'an dari perubahan dan kesalahan ketika membaca. Hukum belajar ilmu tajwid adalah fardlu kifayah, sedangkan hukum membaca Al-Qur'an sesuai dengan ilmu tajwid adalah Fardlu 'Ain [3].

Jaringan syaraf tiruan dapat digunakan sebagai bentuk pemecah permasalahan dalam pengenalan pola. Pola yang dimaksudkan di sini dapat berupa symbol, karakter, atau bentuk-bentuk lain yang dapat dipakai untuk dijadikan kode privasi seperti sidik jari, deteksi wajah, deteksi karakter dan lain sebagainya. Terdapat 2 jenis metode pembelajaran pada jaringan syaraf tiruan, yaitu pembelajaran terawasi (supervised learning) dan pembelajaran tak terawasi

(unsupervised learning). Metode pembelajaran terawasi jika output yang diharapkan sudah diketahui sebelumnya. Pada metode pembelajaran tak terawasi tidak memerlukan target output. Untuk melakukan pengenalan pola tajwid, pembelajaran terawasi lebih cocok karena menggunakan target keluaran [4].

Dalam penelitian ini algoritma yang digunakan untuk mengenali pola karakter tersebut adalah algoritma Backpropagation dengan algoritma Learning Vector Quantization (LVQ). Kedua metode ini memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dalam proses pembelajaran untuk pengenalan pola. Backpropagation menggunakan 2 alur dalam perhitungan bobot, yaitu propagasi maju (forward) dan propagasi mundur (backward). Sedangkan learning vector quantization hanya menggunakan 1 alur dalam perhitungannya, yaitu alur maju. Untuk itu di dalam penelitian ini penulis ingin membandingkan dan menganalisa manakah yang lebih baik dalam melakukan pencarian pola tajwid pada citra Al-Quran menggunakan algoritma backpropagation dengan algoritma learning vector quantization (LVQ) untuk mencari algoritma mana yang lebih baik dalam pengenalan pola tajwid.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada bagian latar belakang, maka permasalahan yang timbul adalah sebagai berikut.

- a. Parameter apa saja yang digunakan untuk memperoleh hasil optimal pengenalan pola tajwid dengan metode Backpropagation dan LVQ (Learning Vector Quantization)?

- b. Bagaimana hasil pengenalan pola tajwid dengan metode Backpropagation dibandingkan dengan metode LVQ (Learning Vector Quantization)?
- c. Manakah yang lebih baik antara metode backpropagation atau metode LVQ (Learning Vector Quantization) dalam pengenalan pola tajwid?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan adalah :

1. Pengenalan pola Tajwid berfokus pada hukum nun sukun atau tanwin yaitu Iqlab, Idgham Bilaa Ghunnah, Idgham Bighunnah, Izh-har Halqi, Ikhfa' Haqiqi.
2. Format citra yang akan digunakan adalah dalam bentuk jpg.
3. Menggunakan algoritma *Backpropagation* dan *Learning Vector Quantization* untuk mendeteksi pola Tajwid pada citra Al-Qur'an.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengetahui parameter apa saja yang digunakan untuk memperoleh hasil optimal pengenalan pola tajwid dengan metode backpropagation dan metode LVQ (Learning Vector Quantization).
- b. Membandingkan hasil pengenalan pola tajwid dengan metode Backpropagation dan metode LVQ (Learning Vector Quantization).
- c. Memberikan rekomendasi metode yang lebih baik antara metode Backpropagation dan metode LVQ (Learning Vector Quantization) dalam pengenalan pola tajwid.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai 3 manfaat penelitian yaitu yang pertama untuk peneliti kemudian untuk Universitas Amikom Yogyakarta dan untuk masyarakat:

1.5.1 Bagi Peneliti

Dapat memahami dan menambah ilmu pengetahuan serta wawasan khususnya di bidang ilmu tajwid, algoritma Backpropagation, dan algoritma Learning Vector Quantization. Serta sebagai salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Strata 1 di Universitas Amikom Yogyakarta.

1.5.2 Bagi Universitas Amikom Yogyakarta

Dokumentasi penelitian dalam bentuk proposal penelitian dapat digunakan sebagai bahan evaluasi, kajian dan pengembangan terhadap berbagai pendekatan lain.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian bagi masyarakat yang diharapkan adalah:

1. Membantu para user secara automatic dalam mendeteksi pola tajwid pada citra Al-Qur'an.
2. Dapat digunakan sebagai sarana edukasi untuk memahami ketentuan hukum bacaan Tajwid Al-Qur'an yang baik dan benar.

1.6 Metode Penelitian

1. Studi Pustaka

Penulis melakukan pengumpulan bahan referensi yang berkaitan dengan deteksi pola tulisan, baik dari tesis, skripsi, jurnal penelitian, buku-buku teori, serta sumber lain yang berkaitan tema penelitian.

2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini diambil dari citra Al-Quran digital yang diunduh dari internet. Data yang digunakan yaitu citra tajwid nun sukun atau tanwin yang didapat dari surah Al-Baqarah juz 1-2. Kemudian citra yang sudah didapatkan di-crop dan diubah formatnya ke dalam bentuk jpg.

3 Pembuatan Alat Uji

Membuat alat uji kemudian mengimplementasikan algoritma Backpropagation dan Learning Vector Quantization ke dalam bahasa pemrograman Matlab 2015.

4 Analisa Pembuatan Alat Uji

Analisa pembuatan alat uji dilakukan untuk menguji tingkat ke akurasian alat uji yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Matlab 2015.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar dapat tercapai penulisan yang sistematis mengenai pokok permasalahan sebagai penelitian, maka akan lebih baik apabila diberikan gambaran sistematika penulisan secara ringkas mengenai susunan skripsi ini maupun tentang apa yang dikandung dalam skripsi, sehingga akan mempermudah dalam pemahaman dan pembahasannya. Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab satu ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan mengenai kajian teori dan penelitian-penelitian terkait untuk mendukung proses pengerjaan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas bagaimana citra Tajwid didapatkan, metode yang digunakan untuk mengolah citra, langkah-langkah pembuatan alat uji, cara mengolah data, cara pengujian dengan alat uji dan gambaran rancangan alat yang akan dibuat.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini membahas hasil dari pengujian alat yang telah dibuat dan analisis pengujian setiap algoritma, serta membandingkan setiap algoritma untuk memperoleh algoritma terbaik.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan-kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang berguna untuk penelitian selanjutnya.

