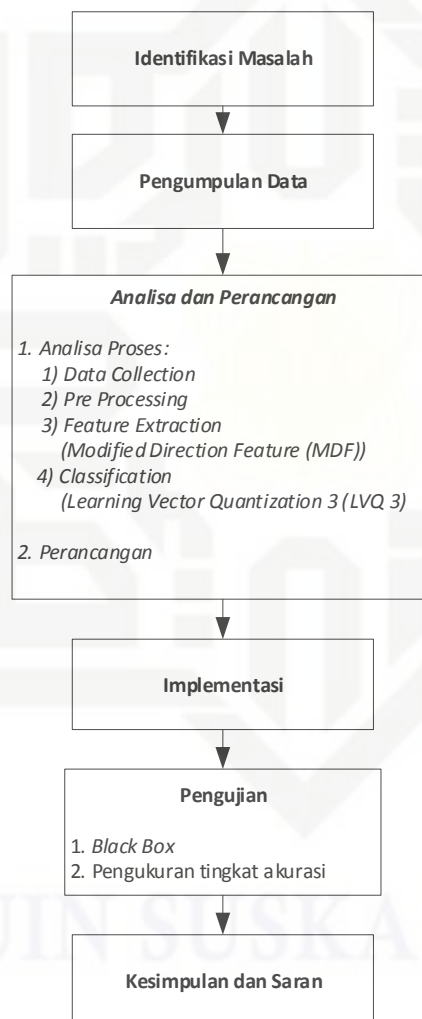


BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan tahapan penelitian yang disusun secara sistematis agar dapat memenuhi tujuan sesuai dengan yang diharapkan. Tahapan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Tabel 3. 1 Alur Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan tahap awal dalam melakukan penelitian. Identifikasi masalah yang diambil oleh penulis adalah permasalahan mengenai pengenalan pola. Dapat dikatakan, dengan perkembangan teknologi saat ini perkembangan pola dapat dilakukan dengan komputer. Contoh pengenalan pola yang berkembang saat ini adalah perkembangan pola sidik jari, tulis tangan, huruf, dan lain sebagainya. Pengenalan pola yang akan diteliti oleh penulis adalah pola huruf Hijaiyah dengan menggambar langsung area di area kanvas. Huruf memiliki karakteristik yang unik dan pentingnya huruf Hijaiyah ini dipelajari bagi umat Islam baik anak-anak maupun dewasa.

Penulis juga membaca beberapa referensi yang berhubungan dengan pengenalan pola huruf Hijaiyah. Penelitian yang dilakukan penulis merupakan penelitian lanjutan yang dilakukan oleh Keumala Anggraini pada tahun 2012. Dimana, pada penelitian tersebut kasus pengenalan pola huruf Hijaiyah dengan LVQ menghasilkan selisih tingkat error 9.09% dengan Weli Andrian tahun 2012 dengan metode *Kohonen Neural Network* pada huruf Hijaiyah di awal.

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah dijelaskan, penulis akan melakukan penelitian lanjutan, dimana metode yang akan digunakan oleh berbeda yaitu dengan LVQ 3 yang merupakan pengembangan dari metode LVQ 2.1. Penelitian ini berguna untuk mengembangkan penelitian sebelumnya dan untuk mengetahui tingkat akurasi yang dihasilkan dari metode tersebut dalam pengenalan pola huruf Hijaiyah.

3.2. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data berguna untuk mengumpulkan data-data/informasi-informasi yang diperlukan dalam membangun sistem yang akan diteliti. Tahap ini dilakukan dengan pengumpulan data studi pustaka. Studi pustaka yang dilakukan meliputi pencarian referensi berupa jurnal-jurnal (internasional maupun nasional), buku-buku (*textbook* maupun *e-book*), dan referensi-referensi lain yang berkaitan dengan penelitian ini. Bahan referensi yang dikumpulkan adalah mengenai penerapan metode jaringan syaraf tiruan metode LVQ 3 untuk pengenalan pola huruf Hijaiyah dan teori-teori yang berkaitan. Data yang digunakan adalah citra

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

huruf Hijaiyah yang terdiri dari 28 karakter huruf Hijaiyah tunggal, 22 karakter huruf Hijaiyah awal, 22 karakter huruf Hijaiyah tengah, dan 28 karakter huruf Hijaiyah akhir. Data yang akan digunakan terdiri dari 700 data latih dan 300 data uji. Data ini didapatkan dengan menggambarkan pola karakter huruf di area kanvas.

3.3. Analisa dan Perancangan

Tahap analisa membahas tentang proses-proses yang berkaitan dalam pembangunan sistem. Tahap ini merupakan tahap kritis dikarenakan jika terjadi kesalahan pada tahap ini maka akan menyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya. Tahap ini terbagi 2 yaitu:

3.3.1. Analisa Proses

Proses yang dilakukan pada tahapan ini adalah dimulai dari menganalisa tahap *data collection* dimana huruf Hijaiyah merupakan masukan awal, menganalisa tahap *pre-processing* dimana mengubah citra RGB menjadi *grayscale* lalu dikonversi kembali menjadi biner selanjutnya citra biner tersebut akan dilakukan operasi *thinning*, kemudian menganalisa tahap *feature extraction* menggunakan MDF, dan terakhir menganalisa tahap *classification* menggunakan metode LVQ 3.

3.3.2. Perancangan

Tahap perancangan dilakukan dengan pembuatan *flowchart* dan perancangan tampilan sistem (*interface*). *Flowchart* digunakan untuk merepresentasikan bagaimana alur pembangunan sistem mulai dari proses awal hingga akhir. Perancangan tampilan sistem (*interface*) dibuat untuk menjadi panduan dalam pembuatan sistem yang akan dibangun.

3.4. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem dilakukan setelah tahap analisa dan perancangan sistem telah selesai dilakukan. Tahap ini akan membahas tentang penerapan dari hasil rancangan yang telah dibuat sehingga sistem yang akan dibuat dapat berjalan sesuai dengan hasil dari analisa dan perancangan sistem. Lingkungan implementasinya, sebagai berikut:

1. Perangkat keras
 - 1) *Processor : Intel(R)Core(TM) i3 2.20GHz*

- 2) *Memory* : 2.0 GB
- 3) *Hard disk* : 320 GB
2. Perangkat lunak
 - 1) Sistem Operasi : *Windows 7*
 - 2) Bahasa Pemrograman : *Matlab 2010a*

3.5. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem berguna untuk memberikan kepastian bahwa sistem yang akan dibangun telah sesuai dengan tujuan dari sistem tersebut. Pengujian dalam penelitian yang akan diteliti ini dilakukan dengan empat cara, yaitu:

1. Pengujian *black box*

Tujuan dilakukan pengujian ini dilakukan adalah untuk memeriksa apakah ada fungsi-fungsi/fitur-fitur yang hilang atau tak sesuai, apakah memiliki kesalahan pada antarmuka, dan apakah adanya kesalahan dalam melakukan akses *database*.

2. Pengujian tingkat akurasi

Tujuan dilakukan pengujian ini dilakukan adalah untuk mengetahui berapa banyak huruf Hijaiyah yang berhasil dikenali dan berapa akurasi yang dihasilkan dari pengenalan pola tersebut. Perhitungan akurasi menggunakan *confusion matrix accuracy*.

3. Pengujian Parameter

Tujuan dilakukan pengujian ini adalah untuk mengetahui nilai dari parameter-parameter mana yang menghasilkan akurasi terbaik. Parameter yang diujikan adalah jenis huruf Hijaiyah yang terdiri dari huruf tunggal, awal, tengah, dan akhir; nilai *learning rate* (α) yang terdiri dari 0.01, 0.03, 0.05, dan 0.07; dan normalisasi ukuran matriks citra yang terdiri dari 80x80 piksel, 100x100 piksel, dan 120x120 piksel.

3.6. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penulisan pada penelitian yang akan diteliti. Penulis memberikan kesimpulan yang membahas tentang hasil akhir dan pengujian yang telah dilakukan dari penelitian yang akan diteliti. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang akan dibangun telah berhasil dibangun berdasarkan dari kebutuhan-kebutuhan data yang ada dan juga telah memberikan

hasil akurasi yang baik. Penulis juga memberikan saran-saran yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengembangkan kembali penelitian ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.