**Bab I**

**Pendahuluan**

1. **Latar Belakang**

Bahasa Arab digunakan lebih dari 1 juta orang di dunia ini. Bahasa Arab memliki 28 huruf inti dan 3 huruf tambahan yang ditulis dari kanan ke kiri secara bersambung, baik dalam tulisan cetak maupun tulisan tangan. Oleh karena itu pengenalan huruf Arab membutuhkan proses segmentasi. Bebebrapa dari huruf Arab memiliki bentuk yang mirip yang dapat dibedakan dengan jumlah titik dan posisi titik. Setiap huruf AArab memiliki bentuk bebrbeda bergantung pada posisinya dalam kata, yaitu terisolasi, di awal, di tengah dan di akhir.

Penelitian sebelumnya tentang pengenalan huruf Arab telah dilakukan. Nimas[2] dan rekan -rekan (2017), melakukan penelitian tentang pengenalan huruf Arab terisolasi menggunakan neuralnetwork dengan metode learning backpropagation dan metode learning vector quantisation. Hasil dari penelitian dengan backpropagation mencapai akurasi 98.81% dan pengenalan dengan learining vector quantisation mencapai akurasi 51.19%. M. Albakor [3] dan rekan – rekan (2009) telah melakukan penelitian dalan pengenalan huruf Arab yang menerapkan metode segmentasi, penelitian ini mencapai akurasi 98.7%. Albadr [4] (2013) mengembangkan pengenalan huruf Arab dalam kalimat dengan melakukan ekstrak 24 fitur, termasuk chain code dan menggunakan metode klasifikasi C4.5, penelitian ini mencapai akurasi 48%. Izakian [5] (2008), mengembangkan pengenalan huruf Farsi/Arab terisolasi menggunakan support vecor machine, hasil mencapai akurasi 97.4%.

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya, penelitian tentang pengenalan huruf Arab dalam kalimat belum banyak diketahui. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dikembangkan sistem pengenalan huruf Arab dalam bentuk terisolasi maupun dalam kalimat. Pada penelitian ini akan dibandingkan dua metode klasifikasi untuk pengenalan huruf Arab yaitu dengan metode neural network dan hidden markov model.

Tujuan dari pengembangan sistem pengenalan huruf Arab ini adalah untuk membantu prose spembelajaran huruf Arab baik dalam bentuk terisolasi maupun dalam kalimat.

1. **Tujuan**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, berikut tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini.

1. Merancang sistem yang dapat mengenali huruf arab dalam rangkaian kata. Jika diberikan masukan berupa huruf terisolasi dan kalimat dalam bahasa Arab, maka sistem akan mampu mengenali huruf tersebut.
2. Melakukan sistem pengenalan huruf Arab melalui neural network dan hidden markov model.
3. **Batasan Masalah**

Hal-hal yang menjadi batasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bahasa pemograman yang digunakan adalah Bahasa Java ™ SE Runtime Environtment (build 1.8.0.72-b15).
2. Tulisan huruf arab yang digunakan adalah dari tulisan cetak dalam posisi terisolasi dan dalam kalimat.
3. Laptop dengan processor core i3 dengan RAM 8GB.
4. **Metodologi Penelitian**

Tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Studi literatur

Mempelajari dan menganalisis berbagai sumber informasi seperti buku – buku dan literatur referensi yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan

1. Analisis desain

Berdasarkan hasil studi literatur akan dibuat analisis desain dalam menyelesaikan proses perbandingan algoritma untuk setiap metode.

1. Pembuatan sistem

Hasil perancangan diimplementasikan dengan menggunakan Java sebagai pemrosesan citra.

1. Pengujian dan evaluasi

Berdasarkan aplikasi yang telah dibuat kemudian dilakukan uji coba sistem dan  
mengevaluasi sistem sesuai dengan tujuan penelitian

1. Pengambilan data

Setelah pengujian dan didapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian  
kemudian dilakukan pengambilan data

1. Penulisan laporan

Penulisan laporan hasil pengujian dan pengambilan data dibukukan dalam  
laporan penelitian

1. **Sistematika Penelitian**

Dalam penulisan laporan tesis ini terdiri dari lima bab dengan masing–masing bab menguraikan beberapa hal yang terkait dengan perancangan yang dilakukan.

Bab I Pendahuluan. Bab ini mengemukakan latar belakang, tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka. Bab ini menjelaskan teori dasar mengenai bahasa Arab, pengenalan huruf Arab, Proses pengenalan huruf Arab, Neural network dan hidden markov model.

Bab III Perancangan Sistem dan Eksperimen. Bab ini membahas perancangan awal sistem dan eksperimen pengenalan huruf Arab, perancangan sistem dan eksperimen yakni ekstraksi fitur, dan perancangan sistem dan eksperimen untuk pengklasifikasi, serta perangkat lunak untuk pengenalan huruf Arab.

Bab IV Pengujian dan Pembahasan. Bab ini membahas pengujian sistem pengenalan huruf arab yang menghasilkan data yang dibutuhkan sebagai analisis pembahasan perbandingan metode.

Bab V Penutup. Bab ini mengemukakan bagian penutup dari pelaporan penelitian yang meliputi kesimpulan dan saran agar dapat dikembangkan dengan metode lainnya untuk sistem kerja yang sama.

Dalam bab selanjutnya akan disampaikan teori-teori dasar hasil dari peninjauan beberapa literatur yang digunakan. Literatur tersebut dapat berupa buku-buku. makalah penelitian yang telah dipublikasikan, dan sebagainya yang dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian ini.