

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keberadaan sebuah tulisan bagi masyarakat, merupakan hal yang penting untuk berkomunikasi dengan orang lain selain dengan bahasa (lisan). Disisi lain banyak kemungkinan tulisan dengan huruf yang khas mempunyai *histories* tersendiri bagi penulis maupun pembacanya. Di negara Cina, Jepang, dan Korea misalnya mereka menggunakan tulisan tradisional mereka dalam kehidupan sehari-hari. Di Indonesia ada berbagai tulisan tradisional dengan huruf yang khas dari tiap-tiap daerah salah satunya adalah aksara Jawa

Banyak aplikasi-aplikasi yang dikembangkan untuk mengenali penulisan tangan dikenal sebagai *Optical Character Recognition* (OCR). Pada umumnya pengenalan dilakukan pada huruf *alphabet* saja. Angka Jawa (aksara wilangan) atau aksara Jawa adalah salah satu kebudayaan Indonesia dari nenek moyang yang harus dikenalkan pada generasi penerus. Karakter angka Jawa terdiri dari beberapa angka dasar dari angka 0-9.

Wibowo dan Wirakusuma pada 2013 telah melaporkan hasil pengenalan pola pada Aksara Jawa “Ha Na Ca Ra Ka” menggunakan *Multi Layer Perceptron* (MLP). Pelatihan MLP menggunakan data mentah piksel-piksel citra yang hanya dikecilkan saja. pengujian sampel pelatihan menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, namun pada sampel yang belum pernah dilatihkan, keberhasilannya hanya sebesar 56%.

Basu,dkk pada 2005 melakukan penelitian tentang pengenalan pola pada huruf Bangla *Handwritten* ‘Bangla’ *Alphabet Recognition Using An MLP Based Classifier*. Dalam penelitian tersebut masukkan dari MLP adalah keluaran dari proses ekstraksi fitur. Pengujian data sampel pelatihan persentase keberhasilannya 86,46%, sedangkan pada data yang belum pernah dilatih persentase keberhasilannya mencapai 75,05%.

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini dibuat aplikasi untuk pengambilan fitur menggunakan *shadow feature extraction*. Metode ini digunakan untuk mengenali pola (ciri) dari citra tulisan tangan sebelum dilakukan klasifikasi karakter oleh MLP. *Shadow feature* merupakan metode pengenalan pola dengan menghitung panjang bayangan dari citra. Penggunaan metode ekstraksi ciri *shadow feature* berfungsi untuk memperkecil kemungkinan klasifikasi atau pengenalan karakter, disebabkan penulisan tangan masing-masing orang berbeda. Dikatakan demikian karena pola penulisan satu orang dengan orang lainnya akan memiliki perbedaan yang lebih sedikit dibandingkan citra *input* yang langsung dikenali, proses ini dinamakan ekstraksi ciri atau pengenalan pola. Pola atau ciri pada metode *shadow feature* yang dimaksud adalah panjang bayangan pada tiap area yang dibagi seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. MLP berfungsi untuk mengklasifikasikan karakter setelah mendapatkan *input* data-data hasil ekstraksi *shadow feature*.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dihadapi dalam pengerjaan Tugas Akhir ini diantaranya adalah :

1. Bagaimana cara metode *shadow feature* mengekstraksi fitur tulisan tangan angka Jawa.
2. Bagaimana cara mengenali tulisan angka Jawa yang telah diekstraksi *shadow feature* menggunakan MLP.
3. Berapa besar persentase keberhasilan dan *error* pengenalan dari sampel angka Jawa yang belum pernah dilatihkan.

1.3 Batasan Masalah

1. Menggunakan *software* Visual Basic 6.0.
2. Objek yang dideteksi adalah pola tulisan tangan Angka Jawa tanpa *noise*.
3. Pengerjaan tugas akhir hanya pada bagian ekstraksi ciri *shadow feature* saja.
4. Media interaktif untuk pengumpulan data adalah kanvas virtual atau tablet.

1.4 Tujuan

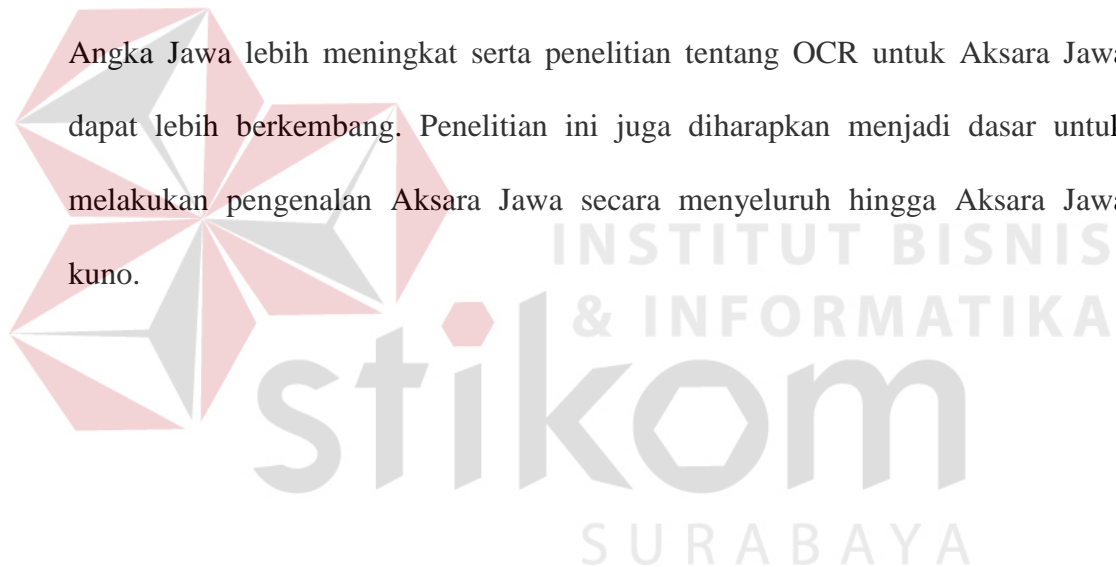
Tujuan dari pembuatan aplikasi yang akan dilakukan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan pengenalan karakter dengan menggunakan *shadow feature extraction*.
2. Mengintegrasikan *shadow feature* dengan MLP.
3. Menguji hasil pengenalan pola MLP yang menggunakan ekstraksi *shadow feature*.

1.5 Kontribusi

Pada 2013 Wibowo dan Wirakusuma meneliti tentang pengenalan pola tulisan tangan untuk Aksara Jawa *nglegena* dengan menggunakan metode *multi layer perceptron*. Dalam penelitian tersebut, data yang digunakan pada jaringan MLP adalah data citra mentah.

Penelitian ini berfokus pada Angka Jawa dan pengolahan ekstraksi ciri *shadow feature* untuk kemudian digunakan sebagai data pada jaringan MLP. Pengujian ekstraksi ciri *shadow feature* dilakukan secara signifikan terhadap MLP. Dari penelitian ini diharapkan tingkat akurasi pengenalan pola tulisan Angka Jawa lebih meningkat serta penelitian tentang OCR untuk Aksara Jawa dapat lebih berkembang. Penelitian ini juga diharapkan menjadi dasar untuk melakukan pengenalan Aksara Jawa secara menyeluruh hingga Aksara Jawa kuno.



1.6 Sistematika Laporan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan laporan tugas akhir, kontribusi dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang berbagai teori yang mendukung tugas akhir ini. Hal tersebut meliputi *shadow feature*, *optical character recognition*, ekstraksi fitur, angka Jawa, selain itu dijabarkan pula referensi–referensi terkait penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan tentang tahap-tahap yang dikerjakan dalam penyelesaian TA dalam pembuatan aplikasi *shadow feature extraction* sebagai ekstraksi ciri dan penggabungan data dengan MLP

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

Bab ini berisi tentang pengujian ekstraksi ciri dan pengenalan pola tulisan angka Jawa. Pengujian yang dilakukan meliputi ROI (*region of interest*), *resize*, *shadow feature extraction*, pengenalan pola pada MLP dengan *shadow feature extraction*.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan penelitian serta saran untuk pengembangan penelitian berikutnya.