

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Aksara Jawa merupakan salah satu peninggalan budaya Indonesia yang tak ternilai harganya. Bentuk aksara dan seni pembuatannya-pun menjadi suatu warisan yang patut untuk dilestarikan. Penulisan Aksara Jawa merupakan tradisi penulisan yang cukup kental. Media penulisan Aksara Jawa pun bermacam-macam. Bisa menggunakan media naskah, lontar, prasasti, logam dan lain-lain. Aksara ini menjadi bukti nyata adanya zaman terdahulu sebelum adanya bangsa Indonesia [1].

Naskah merupakan semua bentuk tulisan tangan berupa ekspresi pikiran dan perasaan sebagai hasil budaya bangsa pada masa lampau [2]. Naskah Jawa mempunyai isi yang beragam bidang ilmu [3]. Gambar 1.1 menunjukkan contoh naskah Jawa karya KPH. Brontodiningrat.



Gambar 1.1 Naskah karya KPH. Brontodiningrat

Saat ini naskah Jawa banyak yang diabadikan di museum (Museum Mpu Tantular, Museum Sonobudoyo, Museum Pura Pakualaman), kraton (Kraton Yogyakarta), bahkan ada yang disimpan secara pribadi. Salah satunya naskah Aksara Jawa yang disimpan oleh Bapak R. Agus Sudjatmoko Surosudirdjo yang beralamat di Surabaya. Bapak R. Agus Sudjatmoko Surosudirdjo menyimpan naskah karya KPH.

Brontodiningrat (Menantu Sri Sultan Hamengkubuwono ke VII) yang berisi Tembang Macapat tentang Serangan Umum di Yogyakarta tahun 1949 [3].

Kondisi fisik naskah yang disimpan rentan mengalami kerusakan. Jika tidak ada upaya pelestarian, maka naskah kuno akan terancam punah. Mengingat betapa pentingnya upaya-upaya penyelamatan, pelestarian, dan penyebarluasan naskah-naskah kuno, salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut dengan melakukan digitalisasi pada naskah, misalnya segmentasi pada Aksara Jawa [3]. Segmentasi adalah pembagian secara menyeluruh pada sebuah citra yang diinputkan menjadi region-region, yang masing-masing dianggap homogen, seperti intensitas, warna dan tekstur [4]. Penelitian ini menerapkan segmentasi citra menggunakan metode *fuzzy c-means* yang merupakan salah satu teknik yang paling banyak digunakan untuk segmentasi citra. Algoritma *fuzzy c-means* adalah algoritma *fuzzy clustering* paling populer dan banyak ditemukan algoritma *fuzzy clustering* baru berasal dari algoritma tersebut. Pendekatan berbasis *c-means*, khususnya *fuzzy c-means* telah terbukti bekerja dengan baik untuk segmentasi berbasis clustering, namun karena sifat iteratif juga komputasi yang kompleks, kelemahan utama dari algoritma *fuzzy clustering* adalah sensitif terhadap *noise* pada citra[5]. Tujuan segmentasi ini adalah memisahkan antara objek yaitu Aksara Jawa dengan *background*.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang segmentasi aksara jawa. Metode segmentasi seperti *Adaptive Threshold* [3], *Particle Swarm Optimization*[6] dan *Projection Profile-Based*[7] telah dilakukan oleh peneliti untuk metode segmentasi citra aksara. Penelitian sebelumnya difokuskan hanya untuk membagi aksara pada citra tulisan menjadi karakter-karakter aksara yang dapat digunakan dalam pengenalan Aksara Jawa untuk penelitian selanjutnya. Pada penelitian ini metode segmentasi *Fuzzy C-Means* dan operasi morfologi matematika yaitu dilasi akan diterapkan menggunakan nilai parameter yang berbeda. Sehingga penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh parameter tersebut terhadap akurasi proses *Connected Component Labeling* (pelabelan).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka pertanyaan yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh nilai pembobot pada *fuzzy c-means* terhadap akurasi segmentasi?
2. Bagaimana pengaruh ukuran struktur elemen pada proses dilasi terhadap akurasi segmentasi?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh nilai pembobot dan jumlah iterasi pada *fuzzy c-means* terhadap akurasi segmentasi.
2. Untuk mengetahui pengaruh ukuran struktur elemen pada dilasi terhadap akurasi segmentasi.

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah membagi aksara pada citra tulisan menjadi karakter-karakter aksara yang dapat digunakan dalam pengenalan Aksara Jawa pada penelitian selanjutnya.

## **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Data input yang digunakan adalah Naskah Aksara Jawa milik R. Agus Sudjatmoko Surosudirdjo.
2. Hasil Akurasi berdasarkan pengamatan.

## **1.5. Metode Penelitian**

Secara umum, penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu:

### **a. Studi Literatur**

Pada tahap ini pengumpulan informasi yang dibutuhkan. Informasi didapat dari membaca, mempelajari literatur, makalah, jurnal ilmiah dan juga informasi yang disediakan oleh situs-situs web yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir, diantaranya :

1. Mempelajari tentang pengolahan citra.
2. Mempelajari tentang segmentasi pada citra menggunakan *fuzzy c-means*.
3. Mempelajari tentang pelabelan citra.

### **b. Pengumpulan Data**

Data diperoleh dari naskah Aksara Jawa yang dimiliki oleh R. Agus Sudjatmoko Surosudirdjo sebagai masukan sistem.

**c. Analisa Sistem**

Analisa dan perancangan pada tahap ini dibangun sesuai dengan pemahaman dan hasil studi pustaka.

**d. Implementasi Sistem**

Mengimplementasikan metode ke dalam program sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan.

**e. Uji Coba**

Uji coba yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan uji coba parameter pada metode *fuzzy c-means* serta mengubah ukuran nilai struktur elemen pada proses dilasi. Setelah itu mengukur akurasi masing-masing hasil segmentasi.

**f. Analisa dan Evaluasi**

Pada tahap ini hasil dari uji coba sistem akan di evaluasi bagaimana akurasi dari proses segmentasi. Jika hasil yang di dapat kurang dari apa yang diharapkan maka akan dilakukan evaluasi untuk sistem yang dibuat.

**g. Dokumentasi**

Dokumentasi dilakukan sebagai penyusunan laporan skripsi yang berlangsung mulai dari tahap studi pustaka hingga tahap evaluasi.

**1.6. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika pembahasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan latar belakang dari segmentasi Aksara Jawa menggunakan *fuzzy c-means*, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II STUDI PUSTAKA**

Pada bab ini dijelaskan mengenai materi-materi yang menjadi landasan dalam penyusunan penelitian ini. Materi-materi tersebut mengenai Naskah, Aksara Jawa dan bagian-bagiannya, *fuzzy c-means*, morfologi matematika, dan *connected component labeling*.

### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan rancangan dari seluruh sistem yang akan dibuat, mulai kebutuhan *software* dan *hardware* yang dibutuhkan, serta alur dari sistem yang akan dikembangkan.

### BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan implementasi sistem dari rancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya, dimana sistem akan diuji coba berdasarkan model dan skenario yang telah ditentukan.

### BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil uji coba serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya.