

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat dan dengan banyaknya temuan-temuan terbaru hasil penelitian dari para pakar teknologi, menghasilkan beberapa karya yang mempermudah urusan manusia. Dan salah satu hasil dari penemuan teknologi yang bermanfaat bagi manusia adalah dengan ditemukannya pengenalan pola dalam bidang pembelajaran mesin sehingga dapat meniru beberapa proses indrawi manusia walaupun tidak bisa menyamakan hasil secara utuh yang dilakukan oleh manusia.

Dan pembahasan yang masih relevan untuk dikaji adalah tulisan tangan, walaupun sudah ada beberapa metode yang dikembangkan tetapi masih banyak penelitian untuk menghasilkan inputan yang lebih baik. Karena zaman sekarang walaupun perkembangan proses perkembangan tulis menulis sudah banyak menggunakan komputerisasi, namun penulisan dengan tulis tangan masih banyak digunakan karena teknologi tidak bisa menggantikan peran semua manusia. Karena itu munculah penelitian mengenai penulisan tulis tangan agar dapat dikenali oleh komputer. Pengenalan tulisan tangan oleh manusia merupakan pekerjaan yang mudah tapi kalau dilakukan oleh komputer ternyata prosesnya tidak semudah itu dan alasan utama dari persoalan ini adalah banyaknya karakter yang harus diamati karena setiap orang pasti mempunyai ciri khas tersendiri dalam menulis dengan tulisan tangan.

Permasalahan yang muncul dalam melakukan proses pengenalan huruf komputer adalah bagaimana sebuah teknik pengenalan dapat mengenali berbagai jenis huruf dengan ukuran, ketebalan, dan bentuk yang berbeda (Tjokorda, 2009).

Pengenalan tulisan tangan umumnya melibatkan langkah-langkah berikut (Liwicki and Bunke, 2007) :

1. Segmentasi

Langkah ini berkaitan dengan pemecahan garis, kata-kata dan terakhir mendapatkan semua karakter yang sudah dipisahkan. Langkah ini melibatkan identifikasi batas-batas karakter dan memisahkannya untuk diproses lebih lanjut. Dalam algoritma ini kita berasumsi bahwa langkah ini sudah dilakukan. Maka input ke sistem adalah karakter tunggal.

2. Praproses

Langkah ini melibatkan pengolahan citra awal, sehingga dapat digunakan sebagai masukan untuk sistem pengenalan. Dalam algoritma ini kita mengasumsikan bahwa bagian dari langkah ini telah dilakukan. Kami berasumsi bahwa karakter tersegmentasi dibuat tipis dengan ketebalan unit pixel. Berbagai algoritma dapat digunakan untuk tujuan ini. Pengolahan lebih lanjut dapat dilakukan di algoritma ini.

3. Pengenalan

Setelah gambar input sudah tersedia dalam kondisi baik, maka dapat diproses untuk pengenalan. Peran sistem pengenalan adalah untuk mengidentifikasi karakter. Algoritma ini menggunakan gambar sebagai masukan untuk hal yang sama.

Seperti yang kita ketahui di dunia banyak sekali budaya-budaya tulisan yang beragam dan tentunya memiliki kelebihan tersendiri dalam hal tulisan. Kekayaan ini dapat menjadi penelitian tersendiri dengan melakukan pengenalan terhadap pola dari berbagai tulisan yang ada di dunia. Masing-masing budaya atau bangsa mempunyai bentuk huruf yang beragam dan memiliki keunikan sendiri.

Secara tradisional tulisan Jepang ditulis secara vertikal, dimulai dari sudut kanan atas kertas. Cara lain menulis tulisan Jepang adalah secara horisontal dari kiri atas kertas, seperti layaknya cara menulis tulisan Latin. Untuk menulis huruf Jepang kita dapat menggunakan aturan kanji dan *syllabaries (kana)* (Tjokorda, 2008)

Karakter huruf Jepang itu lebih kompleks kalau dibandingkan dengan huruf Romawi. Selain itu karakter huruf yang lebih banyak untuk itu dalam mempelajarinya biasanya membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Dengan skripsi ini diharapkan lebih mempermudah dalam mempelajari karakter huruf Jepang terutama huruf Hiragana.

Banyak metode yang bisa digunakan dalam pengenalan tulisan tangan dan salah satunya adalah metode *Support Vector Machine (SVM)*. Metode ini diperkenalkan pada tahun 1992 oleh Vapnik sebagai rangkaian konsep - konsep dalam bidang *pattern recognition*.

Sebagai salah satu metode *pattern recognition*, SVM terbilang relatif muda. Walaupun demikian, evaluasi kemampuannya dalam berbagai aplikasinya menempatkannya sebagai *state of the art* dalam *pattern recognition*, dan dewasa ini merupakan salah satu tema yang berkembang dengan pesat (Anto dkk, 2003).

Bentuk dasar *SVM* menerapkan dua klasifikasi kelas. Telah digunakan dalam beberapa tahun terakhir sebagai alternatif untuk metode yang populer seperti jaringan saraf tiruan. Keuntungan dari *SVM* adalah memperhitungkan data eksperimen dan perilaku struktural untuk kemampuan generalisasi yang lebih baik berdasarkan prinsip *structural risk minimization (SRM)*. (Abdul dkk, 2004)

### 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari perancangan ini adalah:

1. Bagaimana *Support Vector Machine (SVM)* dapat diterapkan dalam pengenalan huruf tulisan tangan hiragana ?
2. Seberapa besarkah nilai akurasi yang diperoleh dari penerapan *Support Vector Machine (SVM)* untuk permasalahan pengenalan tulisan tangan Hiragana ?
3. Seberapa besarkan proses waktu dalam data pelatihan ?
4. Bagaimana membangun perangkat lunak tulisan tangan huruf hiragana ?

### 1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah menerapkan metode *Support Vector Machine (SVM)* dalam pengenalan tulisan tangan Hiragana. Adapun tujuan detailnya adalah :

1. Menerapkan metode *Support Vector Machine (SVM)* dalam penulisan tulisan tangan Hiragana.

2. Menganalisa keberhasilan berdasarkan nilai akurasi pengenalan huruf Hiragana.
3. Menganalisa waktu proses dalam data pelatihan
4. Membangun perangkat lunak untuk pengenalan tulisan tangan Hiragana dengan metode Sequential Linear namun dalam klasifikasi huruf hiragana menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)*.

#### 1.4. Batasan Masalah

Dalam pengerjaan skripsi ini, terdapat beberapa batasan masalah, di antaranya sebagai berikut :

1. Tulisan tangan Hiragana yang dapat dikenali oleh sistem yaitu aksara standard yang sudah dikenal terutama dengan kaidah jepang.
2. Sistem dapat mengenali data berupa gambar yang sudah discan berupa format jpg.
3. Sistem hanya mengenali huruf Hiragana tunggal.
4. Pengenalan huruf tulisan tangan Hiragana dilakukan secara *offline (offline handwriting recognition)*.
5. Penelitian hanya mencakup tulisan tangan Hiragana.
6. Resolusi citra dalam penelitian ini 128 x 128 piksel

## 1.5. Metodologi

Metodologi yang diterapkan dalam pembuatan skripsi ini, antara lain:

### 1. Tahap pengumpulan data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan studi literatur yang merupakan pengumpulan metode data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, artikel dari internet dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik baik berupa *textbook* maupun *paper*.

### 2. Tahap pembuatan perangkat lunak

#### a. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menentukan permasalahan mengenai bahasa pemrograman yang akan digunakan, struktur data, *input/output* program dan permasalahan teknik algoritma yang akan digunakan.

#### b. Metode Perancangan

Perancangan dibangun dari hasil analisis sesuai dengan prinsip pembangunan perangkat lunak, sehingga diperoleh produk yang *user friendly* dan dapat digunakan secara maksimal.

#### c. Metode Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan sesuai dengan hasil analisis pada tahapan sebelumnya. Hasil implementasi berupa perangkat lunak pengenalan huruf tulisan tangan Hiragana.



d. Metode Pengujian

Metode pengujian dilakukan pada implementasi *Support Vector Machine* dalam pengenalan huruf Hiragana sehingga ditemukan hasil yang akurat pada pengenalan huruf tulisan tangan tersebut.

e. Hasil Akhir dan Penarikan Kesimpulan

Penarikan hasil akhir dilakukan untuk mengetahui nilai akurasi sistem dengan menerapkan *Support Vector Machine* untuk permasalahan tulisan huruf Hiragana. Selanjutnya setelah mengetahui hasil akhir dari sistem dilakukanlah penarikan kesimpulan jika sistem tersebut baik.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang perangkat lunak yang akan dibuat. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memaparkan beberapa hal yaitu landasan teori yang mendukung dan berhubungan dengan penelitian ini.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini memaparkan tentang analisis sistem, analisis masalah, analisis yang sedang berjalan, analisis kebutuhan *non fungsional*, perancangan sistem, perancangan antar muka dan sebagainya.

### **BAB IV IMPLEMENTASI**

Pada bab ini diuraikan tentang lingkungan implementasi, implementasi antar muka, pengujian perangkat lunak.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diajukan agar dapat menjadi bahan pertimbangan.

