BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi saat ini sudah sedemikian pesatnya, sehingga memegang peran penting dalam kehidupan manusia. Teknologi Informasi dan Komputasi misalnya, merupakan salah satu teknologi yang sangat cepat perkembangannya.

Banyak aplikasi dari perkembangan Teknologi Informasi dan Komputasi dimanfaatkan untuk membantu atau mempermudah manusia dalam melaksanakan kehidupan sehari – hari. Selain itu pengenalan manusia terhadap makhluk hidup dan dirinya sendiri mendorong pengembangan kecerdasan tiruan, dimana salah satu teknik komputasi yang dikelompokkan dalam kecerdasan tiruan adalah Jaringan Saraf Tiruan (JST).

Belum ada definisi yang baku mengenai JST ini, dapat diperkirakan JST adalah suatu piranti yang mempunyai kemampuan untuk dapat dilatih mengenali pola dan tingkah laku suatu sistem melalui proses belajar dimana didasarkan atas permodelan sistem jaringan saraf otak (*neurons*).

Pada awalnya JST merupakan suatu hal yang masih diragukan orang, namun seiring dengan perkembanganya saat ini, JST banyak diterapkan untuk beberapa kegiatan, misalkan optimasi, pengenalan pola, sampai penggunaannya telah merambah ke dunia bisnis sebagai alat untuk meramalkan kegiatan-kegiatan yang terjadi di dalamnya.

Pada banyak penelitian yang ada di dunia teknologi informasi dan komputasi, JST dirasa memiliki kemampuan yang cukup handal di dalam pengenalan pola, misalkan pengenalan pola wajah, pengenalan pola sidik jari, pengenalan pola huruf dan masih banyak lagi. Salah satu pengenalan pola yang belum terlalu banyak diteliti adalah pengenalan tanda tangan, padahal pengenalan tanda tangan merupakan suatu hal yang penting khususnya dalam hal verifikasi dokumen.

Apabila aplikasinya dikembangkan, pengenalan tanda tangan memiliki beberapa kegunaan misalkan untuk keperluan transaksi yang ada pada dunia perbankan, sebagai alat bantu transaksi jual beli melalui internet, selain itu seiring dengan berkurangnya penggunaan kertas, pengenalan pola tanda tangan dapat menjadi alat bantu dalam penandatanganan atau persetujuan suatu dokumen jarak jauh misalkan melalui teknologi internet.

Melihat kebutuhan tersebut, penulis mencoba untuk mengadakan penelitian pengenalan pola tanda tangan dengan menggunakan teknik *Principal Component Analysis (PCA)* sebelum dimasukkan ke dalam Jaringan Saraf Tiruan (JST).

1.2 Ruang Lingkup

Dalam menulis skripsi ini, penulis membatasi penelitian pada :

- Seluruh citra tanda tangan direpresentasikan menggunakan metode *Principal Component Analysis (PCA)*.
- Penelitian ini menggunakan citra tanda tangan berupa file bitmap PCX 256 tingkat keabuan.

- Jumlah layer yang digunakan dalam Jaringan Saraf Tiruan Bacpropagation adalah sebanyak 3 buah layer, yang terdiri dari *input* layer (1), *hidden* layer (1), dan *output* layer (1).
- Citra tanda tangan diperoleh melalui proses *scanning* kumpulan tanda tangan yang dibubuhkan pada kertas putih polos.
- Jumlah *principal component* pertama yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15, 35, 45, dan 65.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Supaya penelitian ini dapat mengenal pola tanda tangan seseorang.
2. Mengenali pola tanda tangan dengan beberapa kondisi yang berbeda.

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Agar penelitian ini dapat menjadi dasar dari penelitian yang lebih lanjut dalam pengenalan tanda tangan.
2. Untuk menambah kasanah penerapan dari Jaringan Saraf Tiruan dengan metode *Backprogpagation*.
3. Agar menjadi penelitian awal dalam pengembangan suatu aplikasi yang memungkinkan penandatanganan atau persetujuan suatu dokumen jarak jauh.

1.4 Metodologi Penelitian

Metode yang dipergunakan dalam melakukan penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *Principal Component Analysis (PCA)* dalam mempresentasikan tanda tangan seseorang. Setelah diperoleh representasinya maka hasil yang didapat dimasukkan ke dalam Jaringan Saraf Tiruan (JST) untuk proses *training* dan *testing*.

Langkah – langkah tersebut di atas ditunjang pula dengan pelaksanaan metode literatur (studi pustaka) dan studi laboratorium. Studi pustaka dilaksanakan dari awal hingga skripsi ini selesai. Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari sebanyak mungkin informasi yang akan dipergunakan dalam penyusunan skripsi. Sedangkan yang dilakukan dalam studi laboratorium adalah melakukan proses training pada JST. Selain itu, juga memanfaatkan sarana internet untuk mencari informasi – informasi yang mendukung topik skripsi ini seperti artikel ilmiah dan sebagainya.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini memiliki sistematika sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penulisan, ruang lingkup, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teori

Bab ini membahas teori – teori yang melandasi penulisan pada skripsi ini.

Bab 3 Pengenalan Tanda Tangan Menggunakan Principal Component Analysis dan Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation

Pembahasan dalam bab ini adalah penjelasan detil mengenai merepresentasikan tanda tangan dengan menggunakan teknik PCA, sehingga diperoleh hasil representasi dari masing – masing tanda tangan yang ada agar dapat digunakan sebagai masukan ke dalam Jaringan Saraf Tiruan (JST).

Bab 4 Hasil Penelitian dan Penerapan

Dalam bab ini, menentukan nilai parameter dalam JST yang optimal serta meneliti banyaknya principal component agar diperoleh keakuratan yang baik.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh selama penulisan skripsi dan juga mengenai saran – saran dari penulis yang dapat dipergunakan untuk pengembangan lebih lanjut.