

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pengenalan pola atau *Pattern Recognition* adalah disiplin ilmu yang bertujuan untuk mengklasifikasikan obyek menjadi beberapa kategori atau kelas. Pola adalah entitas yang terdefinisi dan dapat diidentifikasi melalui ciri-cirinya (*features*). Ciri-ciri tersebut digunakan untuk membedakan suatu pola dengan pola lainnya. Ciri yang bagus adalah ciri yang memiliki daya pembeda yang tinggi sehingga pengelompokan pola berdasarkan ciri yang dimiliki dapat dilakukan dengan keakuratan yang tinggi.

Tanda tangan adalah sebuah bentuk khusus dari tanda tulisan tangan yang mengandung karakter khusus dan bentuk-bentuk tambahan yang sering digunakan sebagai bukti verifikasi identitas seseorang. Sebagian tanda tangan dapat dibaca dan banyak juga tanda tangan yang tidak dapat dibaca (*unreadable*). Kendati demikian, sebuah tanda tangan dapat ditangani sebagai sebuah citra sehingga dapat dikenali dengan menggunakan aplikasi pengenalan pola pada pengolahan citra.

Tanda tangan merupakan mekanisme prime untuk *authentication* dan *authorization* dalam transaksi legal. Pengenalan dan verifikasi tanda tangan meliputi dua bagian yang berbeda tetapi berkaitan erat satu sama lainnya. Yang pertama adalah identifikasi dari pemilik tanda tangan, sedangkan yang kedua adalah keputusan apakah tanda tangan itu asli atau dipalsukan. Tanda tangan merupakan salah satu bukti untuk membenarkan atau mengesahkan suatu dokumen, dikarenakan keaslian dokumen yang memiliki tanda tangan menjadi aset yang sangat berharga baik dari suatu organisasi, perusahaan, pemerintah maupun pribadi. Hal ini menyebabkan keaslian (*Autentifikasi*) tanda tangan menjadi sangat penting untuk dilindungi dari orang-orang yang tidak bertanggung jawab yang akan memanipulasi tanda tangan untuk kepentingannya yang dapat merugikan orang lain.

Jaringan Syaraf Tiruan (JST) merupakan representasi buatan dari otak manusia yang selalu mencoba mensimulasikan proses pembelajaran pada otak manusia tersebut. Istilah buatan disini digunakan karena jaringan syaraf ini diimplementasikan dengan menggunakan program komputer yang mampu menyelesaikan sejumlah proses perhitungan selama proses pembelajaran

Pada dasarnya neuron buatan ini mirip dengan neuron biologis. Neuron buatan tersebut bekerja dengan cara yang sama pula dengan neuron biologis. Informasi yang disebut dengan input akan dikirim ke neuron dengan bobot tertentu. Input ini akan diproses oleh suatu fungsi perambatan yang akan menjumlahkan nilai-nilai semua bobot yang datang. Hasil penjumlahan ini kemudian akan dibandingkan dengan suatu nilai ambang tertentu melalui fungsi aktivasi setiap neuron. Apabila input tersebut melewati suatu nilai ambang tertentu, maka neuron tersebut akan diaktifkan, sebaliknya jika tidak maka neuron tersebut tidak akan diaktifkan. Jika neuron tersebut diaktifkan, maka neuron tersebut akan mengirim output melalui bobot-bobot outputnya ke semua neuron yang berhubungan dengannya.

Keaslian (*autentifikasi*) tanda tangan dapat dilakukan dengan menggunakan pengenalan pola tanda tangan manual menggunakan jaringan saraf tiruan *Learning Vector Quantization* (LVQ). Jaringan saraf *Learning Vector Quantization* (LVQ) adalah suatu metode klasifikasi pola yang masing-masing unit keluaran mewakili kategori atau kelas tertentu. Suatu lapisan kompetitif akan secara otomatis belajar untuk mengklasifikasikan vektor-vektor input. Kelas-kelas yang didapatkan sebagai hasil dari lapisan kompetitif ini hanya tergantung pada jarak antara vektor-vektor input. Jika 2 vektor input mendekati sama, maka lapisan kompetitif akan meletakkan kedua vektor input tersebut ke dalam kelas yang sama.

Dari uraian diatas, dalam pengajuan tugas akhir ini penulis akan membahas tentang **Autentifikasi pengenalan pola tanda tangan manual menggunakan metode jaringan saraf tiruan *Learning Vektor Quantization* (LVQ).**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang penulis rumuskan adalah sebagai berikut

- a. Bagaimana membangun suatu sistem Autentifikasi pengenalan pola tangan manual dengan menggunakan jaringan saraf tiruan *Learning Vektor Quantization (LVQ)*
- b. Bagaiman penerapan algoritma LVQ ke dalam aplikasi pengenalan tanda tangan manual

## 1.3 Batasan Masalah

Dari permasalahan diatas, berikut ini diberikan batasan masalah untuk menghindari melebarnya masalah yang akan diselesaikan:

- a. Data input adalah berupa Image tanda tangan manual dengan format bitmap (bmp), ukuran Image 300 x 200.
- b. Gambar tanda tangan tidak boleh ada kotoran (*noise*) didalam image tanda tangan manual seperti stempel.
- c. Metode yang digunakan dalam aplikasi ini adalah metode *Learning Vektor Quantization (LVQ)* tanpa membandingkan dengan metode lainnya.
- d. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Delphi 10 dan menggunakan Database Ms Access.

## 1.4 Tujuan Penelitian

- a. Untuk menganalisis, mendesain dan mengimplementasikan jaringan saraf tiruan *Learning Vektor Quantization (LVQ)* dalam suatu sistem pengenalan pola tangan sehingga
- b. mencegah terhadap pemalsuan dokumen-dokumen yang didalam tertera tanda tangan.
- c. Bertujuan untuk melihat kecocokan terhadap tanda tangan seseorang.

## **1.5 Relevansi**

Setelah penelitian ini selesai, diharapkan dapat mengimplementasikan Autentifikasi pengenalan pola tanda tangan manual dan menggunakan jaringan saraf tiruan LVQ serta mengetahui autentifikasi (keaslian) tanda tangan pada dokumen teks.