

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Saat ini penggunaan komputer telah merambah ke semua bidang kehidupan, salah satunya adalah digunakan untuk menulis dan mencetak dokumen dan catatan secara digital. Namun penggunaan tulisan tangan untuk menulis dokumen dan catatan masih sangat sering dipergunakan. Untuk mempermudah penggabungan dokumen yang ditulis tangan dengan dokumen digital diperlukan suatu perangkat lunak yang dapat mengenali tulisan tangan dan mengubahnya ke data digital.

Untuk dapat dikenali, tulisan tangan tersebut harus diubah ke dalam bentuk citra digital. Kemudian pada citra digital tersebut dilakukan suatu proses pengenalan pola. Pengenalan pola tersebut bertujuan untuk menemukan struktur tertentu dalam citra atau untuk menentukan apakah dalam citra tersebut mengandung struktur tertentu yang telah dikenali sebelumnya. Struktur-struktur yang sama dapat dikelompokkan menjadi satu kelas tertentu yang dinamakan sebuah pola. Pola yang ditemukan tersebut akan dijadikan acuan dalam menginterpretasikan suatu citra digital dari dokumen tulisan tangan menjadi dokumen digital.

Salah satu cara melakukan proses pengenalan pola adalah dengan menerapkan pemrosesan paralel pada citra dengan menggunakan *artificial neural network*. *Artificial neural network* atau jaringan saraf tiruan adalah suatu cara untuk mencoba memodelkan kemampuan otak manusia yang terdiri dari banyak sekali neuron untuk memproses data. Hal ini dilakukan dengan memodelkan neuron dengan suatu fungsi transfer tertentu. Jaringan saraf tiruan dapat melakukan proses pengenalan pola dengan baik, karena dapat ‘diajarkan’ tentang suatu pola baru hanya dengan memberikan contoh pola pada masukan sistem. Pengetahuan tentang pola disimpan dalam sistem dalam bentuk interkoneksi antar ‘neuron’.

Neocognitron adalah sebuah jaringan saraf tiruan berlapis berjenjang yang didesain untuk mengenali pola dua dimensi, pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Kunihiko Fukushima. Keunggulan utama dari neocognitron adalah kemampuannya untuk mengenali tidak hanya pola yang telah dipelajari sebelumnya, namun juga

pola-pola yang telah mengalami proses pergeseran, sedikit rotasi maupun tercemar *noise*.

I.2. IDENTIFIKASI MASALAH

Bagaimana cara mengenali karakter tulisan tangan dengan menggunakan algoritma neocognitron?

I.3. TUJUAN

Merealisasikan perangkat lunak pengenali karakter tulisan tangan menggunakan algoritma neocognitron.

I.4. PEMBATAHAN MASALAH

Dalam pelaksanaan tugas akhir, masalah dibatasi pada :

1. Karakter yang akan dikenali dibatasi pada karakter kapital 'A' sampai dengan 'Z' serta angka '0' sampai dengan '9'.
2. Neocognitron dilatih dengan proses pelatihan yang diawasi.

I.5. SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Pada Bab I dipaparkan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika pembahasan tugas akhir.

Bab II : Dasar Teori

Pada Bab II dipaparkan mengenai dasar teori jaringan saraf tiruan, dan neocognitron.

Bab III : Perancangan

Pada Bab III dipaparkan mengenai perancangan program pelatihan, dan program pengenalan.

Bab IV : Data Pengamatan Dan Analisa

Pada Bab IV dipaparkan mengenai pengamatan masukan dua garis sejajar, pengamatan masukan terotasi, dan pengamatan hasil pengenalan perangkat lunak.

Bab V : Kesimpulan Dan Saran

Pada Bab V dipaparkan mengenai kesimpulan dan saran yang dapat diambil dari hasil pengamatan.