

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era informasi saat ini, pendataan serta pertukaran informasi menjadi sesuatu yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Arus pertukaran informasi sudah menjadi sedemikian cepat dan leluasa dalam kesibukan hidup manusia saat ini. Oleh karena itu, proses pendataan terhadap berbagai informasi menjadi sesuatu yang sangat krusial.

Untuk menyalurkan suatu informasi, terlebih dahulu dibutuhkan suatu medium untuk menyimpannya. Salah satu bentuk penyimpanan yang banyak digunakan adalah formulir yang diisi menggunakan tulisan tangan. Akan tetapi salah satu kekurangan dari bentuk penyimpanan ini adalah medium formulir sangat mudah rusak atau hilang. Oleh karena itu data/informasi pada formulir harus dimasukkan ke dalam *database*. Proses tersebut dikenal sebagai *data entry*. Dengan menggunakan sistem *database*, data/informasi yang ada dapat lebih cepat dan mudah untuk diakses.

Pada umumnya, proses *data entry* dikerjakan secara manual. Pekerjaan yang bersifat repetitif ini tentu membutuhkan tenaga, biaya, dan waktu yang sangat banyak. Maka dari itu, untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas kerja, dibutuhkan suatu sistem *software* yang mampu melakukan otomasi pekerjaan *data entry* dari formulir tulisan tangan.

1.2 Perumusan Masalah

Sistem *software* ini memiliki beberapa tahap penting. Pertama-tama, sistem membutuhkan *scanner* untuk mendapatkan citra formulir. Kemudian sistem menggunakan teknik pengolahan citra untuk meningkatkan kualitas citra formulir hasil *scanning* sebelum dilakukan pengenalan. Setelah itu, pengguna harus menentukan setiap bagian pada citra tersebut yang akan dilakukan pengenalan karakter. Data informasi berupa karakter tulisan tangan pada citra formulir akan dikenali menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan metode Fuzzy ARTMAP. Setelah data informasi tersebut berhasil dikenali, maka data tersebut secara otomatis akan dimasukkan ke dalam *database*. Dengan begitu, sistem *software* ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas kerja dalam proses *data entry*.

Dalam penelitian ini, dilakukan perancangan piranti lunak untuk otomasi *data entry* menggunakan metode Fuzzy ARTMAP. Adapun lingkup masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

- 1) Mengambil citra formulir dengan menggunakan *scanner* sehingga dapat dikenali oleh komputer. Proses ini dikenal dengan nama *scanning*.
- 2) Teknik pengolahan citra untuk meningkatkan kualitas citra formulir hasil *scanning*. Hal ini berguna untuk mempersiapkan citra formulir sebelum diproses oleh jaringan syaraf tiruan.
- 3) Menentukan setiap bagian (*region of interest*) dari citra tersebut yang akan dilakukan pengenalan karakter.

- 4) Jaringan syaraf tiruan dengan metode Fuzzy ARTMAP untuk pengenalan karakter tulisan tangan.
- 5) Komunikasi antara piranti lunak yang dirancang dengan sistem *database*.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Jenis *scanner* yang dipakai bukan *batch scanner*, sehingga proses *scanning* dikontrol oleh pengguna secara manual.
- 2) Formulir di-*scan* dengan format citra skala keabuan.
- 3) Pengenalan karakter hanya terbatas pada huruf kapital alfabet (huruf A sampai Z) dan angka numerik (angka 0 sampai 9).
- 4) Jumlah data sampel yang digunakan pada pelatihan jaringan syaraf tiruan adalah 20 sampel untuk masing-masing karakter. Data sampel tulisan tangan berasal dari satu orang.
- 5) Metode jaringan syaraf buatan yang digunakan adalah metode Fuzzy ARTMAP, dan tidak dilakukan perbandingan dengan metode lain.
- 6) Menggunakan kotak persegi sebagai tempat penampungan karakter tulisan tangan pada formulir isian. Kotak isian tersusun secara *horizontal*.
- 7) Karakter tulisan tangan tidak boleh mengenai pinggiran kotak isian.
- 8) Formulir harus memiliki dua tanda berbentuk persegi berwarna hitam pekat dan terletak pada sisi kiri atas dan kanan atas formulir (membentuk garis *horizontal*). Kedua tanda tersebut tidak boleh terkena noda.
- 9) Posisi formulir tidak boleh di-*scan* secara terbalik.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang sebuah sistem piranti lunak yang dapat melakukan otomasi terhadap proses *data entry* formulir ke dalam *database*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah studi literatur dan studi lapangan, antara lain :

- 1) Studi literatur, yaitu dengan mencari referensi melalui buku dan internet.
- 2) Perumusan masalah, yaitu merumuskan langkah-langkah apa yang harus dilakukan untuk memulai penelitian ini.
- 3) Melakukan analisis dan pengembangan terhadap piranti lunak pengolahan citra yang sudah ada.
- 4) Melakukan analisis dan pengembangan terhadap piranti lunak jaringan syaraf tiruan yang sudah ada.
- 5) Melatih jaringan syaraf tiruan yang telah dirancang dan menganalisisnya.
- 6) Melakukan pengujian jaringan syaraf tiruan yang telah dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan tentang teori pendukung, metode dan informasi lain yang digunakan sebagai referensi dalam perancangan dan analisis sistem yang dibuat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini diuraikan langkah-langkah atau algoritma program yang dibuat dalam perancangan sistem. Selain itu, bab ini juga berisi spesifikasi dari perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan sistem.

BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini dipaparkan hasil perancangan perangkat lunak yang telah dibuat. Selain itu, bab ini juga disertai dengan hasil pengujian terhadap pengenalan karakter tulisan tangan menggunakan Fuzzy ARTMAP.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil perancangan, analisis, dan pengujian sistem yang telah dilakukan. Selain itu, bab ini juga disertai dengan berbagai saran untuk kepentingan pengembangan lebih lanjut.