

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Bahasa Batak Toba merupakan salah satu keanekaragaman seni dan budaya Indonesia yang telah dipakai lebih dari beberapa juta masyarakat suku Batak Toba sejak beberapa ratus tahun yang lalu.^[3] Namun tulisan Batak Toba sendiri sudah sangat jarang digunakan. Hal ini diakibatkan karena kurangnya kesadaran untuk mempelajari dan melestarikan budaya sendiri. Sebagai salah satu cara untuk melestarikan budaya tersebut maka pada Tugas Akhir ini dibahas bagaimana pengenalan tulisan Batak Toba menggunakan Jaringan Saraf Tiruan.

Jaringan saraf manusia terbentuk dari jutaan *neuron* yang terkoneksi dan terintegrasi satu dengan yang lain. Susunan jaringan saraf yang terdapat dalam otak manusia ini dapat dengan cepat bekerja dalam proses belajar, mengenali pola, mengingat, dan memproses informasi. Untuk itu dikembangkan suatu model yang disebut dengan Jaringan Saraf Tiruan (JST) yang dapat menyerupai kemampuan jaringan saraf manusia dalam pengenalan pola dan pengenalan karakter pada Tulisan Batak Toba.

Dalam Tugas Akhir ini pengenalan tulisan tangan Aksara Batak Toba dilakukan dengan menggunakan JST berarsitektur *Multilayer Perceptron* (MLP) dan beralgoritma *Backpropagation*. JST ini dirancang dengan paradigma diawasi (*supervised*).^[4] Nilai keluaran yang diharapkan akan dikurangi dengan nilai keluaran aktual untuk mendapatkan *error unit*. Bobot akan diubah sampai mendapatkan fungsi biaya (*cost function*) yang kecil. Semakin kecil fungsi biaya, JST akan dapat

mengenalinya dengan baik. Tugas Akhir ini akan dibuat dalam bentuk simulasi dengan menggunakan perangkat lunak MATLAB (*Matrix Laboratory*).

I.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah :

- (a) Bagaimana merancang Jaringan Saraf Tiruan (JST) dengan algoritma *Backpropagation* untuk pengenalan tulisan tangan Aksara Batak Toba?
- (b) Bagaimana hasil pengenalan tulisan tangan Aksara Batak Toba menggunakan MLP pada JST dengan algoritma *Backpropagation*?

I.3 Tujuan

- (a) Merancang JST dengan algoritma *Backpropagation* untuk pengenalan tulisan tangan Aksara Batak Toba.
- (b) Menganalisis hasil pengenalan tulisan tangan Aksara Batak Toba.

I.4 Batasan Masalah

Batasan – batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah :

- (a) Pengenalan tulisan tangan Aksara Batak Toba dilakukan secara *offline*.
- (b) Aksara Batak Toba yang digunakan yaitu versi modern.
- (c) Pengenalan tulisan tangan hanya per-karakter.
- (d) Tulisan tangan di-*scan* dengan menggunakan resolusi 75 dpi.

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan ini terdiri dari 5 BAB, yaitu sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori penunjang yang diperlukan untuk merancang dan merealisasikan Jaringan Saraf Tiruan dengan algoritma *Backpropagation*.

BAB III : PERANCANGAN DAN REALISASI

Bab ini berisi pembuatan program yang akan digunakan dalam pengenalan tulisan tangan.

BAB IV : ANALISIS DATA

Bab ini berisi pengamatan dan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan Jaringan Saraf Tiruan dengan algoritma *Backpropagation* dan analisis sistem agar sesuai yang telah ditetapkan

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dari uraian pembahasan yang ada dalam bab sebelumnya serta saran-saran yang berguna untuk pengembangan lebih lanjut.