

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi sistem, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

I.1 Latar Belakang

Jaringan Saraf Tiruan (*Artificial Neural Networks*) merupakan salah satu cabang ilmu dari bidang Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*), jaringan saraf tiruan dapat digunakan untuk memecahkan masalah – masalah di bidang yang melibatkan pengelompokan, pengenalan pola, dan peramalan.

Terdapat berbagai macam algoritma pembelajaran atau pelatihan jaringan saraf tiruan yang digunakan untuk memecahkan masalah – masalah tersebut, salah satunya yaitu algoritma jaringan propagasi balik (*Backpropagation Neural Network*).

Dalam Tugas Akhir ini, dirancang sebuah perangkat lunak untuk mengenali pola pada citra. Citra akan mengalami proses pengolahan citra digital yang meliputi proses pendeteksian tepi dan proses *thinning*. Setelah citra mengalami proses pengolahan citra digital, diperlukan pengalihan bentuk citra menjadi bentuk yang dapat digunakan pada jaringan propagasi balik dengan membentuk token pada citra. Token dibentuk atas dasar perhitungan matematis sudut cosinus dan sinus yang merepresentasikan kriteria dari pengenalan pola dan menjadi dasar perhitungan jaringan propagasi balik.

Diharapkan setelah melalui proses pelatihan, jaringan propagasi balik mampu mengenali secara sempurna pola yang digunakan selama pelatihan (citra latih) serta mampu memberikan respon yang benar terhadap pola masukan yang serupa (tapi tidak sama) dengan pola yang dipakai selama pelatihan (citra uji).

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasar latar belakang di atas, masalah utama yang akan diangkat pada Tugas Akhir ini adalah mengenali pola pada citra dengan dasar perhitungan jumlah token menggunakan metode *backpropagation neural network*.

I.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana mengimplementasikan perangkat lunak untuk mengenali pola pada citra menggunakan metode *backpropagation neural network*?

I.4 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah mengimplementasikan perangkat lunak untuk mengenali pola pada citra menggunakan metode *backpropagation neural network*.

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada Tugas Akhir ini meliputi :

1. Citra yang akan dibandingkan khususnya adalah citra telinga manusia.
2. Pengambilan citra telinga manusia menggunakan sarana berupa kamera digital dengan sudut pengambilan gambar tegak lurus antara telinga dengan kamera digital yang digunakan.
3. Telinga manusia yang diambil sebagai objek pengamatan berjumlah 5 pasang (telinga kiri dan kanan) yang berasal dari 5 orang yang berbeda serta keadaan telinga saat dijadikan objek citra tidak tertutup / terhalangi oleh rambut dan tidak menggunakan aksesoris (misalnya anting).
4. Citra digital disimpan dalam format jpg.
5. Citra yang digunakan sudah dinormalisasi (ukuran gambar) terlebih dahulu.

I.6 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang dikerjakan pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Menggunakan kamera digital NIKON D5000 sebagai sarana untuk pengambilan citra telinga manusia.

2. Menggunakan PC sebagai sarana untuk menunjang bahasa pemograman yang digunakan dan untuk menyimpan citra telinga manusia.
3. Pembuatan perangkat lunak menggunakan bahasa pemograman Java.

I.7 Sistematika Penulisan

Laporan terdiri dari beberapa bab dengan garis besar sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**
Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi sistem, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.
- **BAB II LANDASAN TEORI**
Pada bab ini dijelaskan mengenai teori – teori penunjang yang diperlukan yaitu teori citra, piksel, pengolahan citra digital, jaringan saraf tiruan, proses pendeteksian tepi, proses *thinning*, dan token pada citra.
- **BAB III PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK**
Pada bab ini dijelaskan mengenai perancangan perangkat lunak mulai dari diagram alir dan perancangan *user interface* dari Tugas Akhir ini.
- **BAB IV DATA PENGAMATAN**
Pada bab ini dijelaskan tentang proses pengambilan data pengamatan dan pengujian perangkat lunak.
- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**
Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran – saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.