

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan memiliki beberapa ciri yang membedakan antara kendaraan satu dengan yang lain, dapat dilihat dari tekstur fisik kendaraan itu sendiri. Ciri ini dimanfaatkan dalam pengklasifikasian kendaraan.

Perkembangan teknologi yang cukup pesat memotivasi untuk melahirkan sebuah era digital yang mengarah kepada optimasi sebuah sistem. Melalui pengolahan citra, data yang berupa citra kendaraan yang mengandung suatu dimensi fisik dapat diambil informasinya dan dapat merepresentasikan multi resolusi dari citra aslinya. Kemudian dilakukan pengklasifikasian citra yang dapat mengidentifikasi dan kemudian mengelompokkan pola ciri citra dalam satu atau sejumlah kelas atau kategori obyek. Dalam tugas akhir ini pengklasifikasian dilakukan terhadap jenis kendaraan tertentu. Proses pengolahan citra ini memanfaatkan kontrasnya warna yang melingkupi tekstur fisik sebuah citra kendaraan. Dan hasil dari pengolahan citra akan menjadi inputan jaringan syaraf tiruan, sehingga identitas yang ada pada kendaraan dapat dikenali. Sehingga kendaraan tersebut juga dapat diklasifikasikan berdasarkan ciri-ciri khusus yang dimiliki kendaraan tersebut.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Merancang dan melakukan implementasi program aplikasi yang berfungsi untuk mengklasifikasi kendaraan dengan pemrosesan awal menggunakan transformasi wavelet dan jaringan syaraf tiruan *backpropagation* untuk proses klasifikasi.
2. Menganalisis performansi program aplikasi klasifikasi kendaraan dengan parameter tingkat keakuratan identifikasi, sehingga output sistem, bisa menjadi input yang siap diolah dalam database.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan obyek penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pemrosesan awal dengan metode transformasi wavelet untuk ekstraksi ciri kendaraan.
2. Pengaruh perubahan parameter-parameter pada proses belajar jaringan syaraf tiruan *Backpropagation*.
3. Akurasi: ketepatan sistem dalam pengklasifikasian citra kendaraan.
4. Kecepatan sistem, mulai dari pengambilan input sampai dengan didapatkan output akhir yang berupa klasifikasi kendaraan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membatasi permasalahan mencakup hal-hal berikut :

1. Sistem ini hanya menangani tentang klasifikasi kendaraan roda empat atau lebih yaitu jenis truk, sedan, dan niaga.
2. Gambar yang menjadi inputan, sebuah gambar kendaraan bermotor roda empat atau lebih yaitu jenis truk, sedan, dan niaga tampak samping (dimensi samping) dengan format JPEG yang di *capture* dengan menggunakan kamera digital pada saat cuaca cerah dan kecepatan kendaraan antara 0-20 km/jam. Selanjutnya gambar tersebut diolah untuk database sistem.
3. Pengambilan gambar tidak bersifat *realtime* dan inputan *image* untuk pengolahan citra telah ada dalam database yaitu pada hasil *image* yang telah di *capture* kemudian diolah sebelumnya.
4. Gambar kendaraan memiliki jarak tertentu terhadap tepi gambar secara keseluruhan.

1.5 Metodologi Penulisan

Metodologi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Mempelajari dasar teori dari literatur-literatur mengenai pengklasifikasian suatu obyek, dalam hal ini kendaraan diantaranya :

- a. mempelajari tentang pengolahan citra digital dan pengenalan pola
- b. mempelajari tentang jaringan syaraf tiruan

2. Pengumpulan data

Proses untuk mendapatkan data citra latih kendaraan yang akan digunakan sebagai masukan dari sistem.

3. Studi pengembangan aplikasi

Menentukan metodologi pengembangan sistem yang digunakan dengan pendekatan terstruktur dan melakukan analisa perancangan.

4. Implementasi program aplikasi

Melakukan implementasi metode pada program aplikasi sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan.

5. Analisa performansi

Melakukan analisa performansi pengklasifikasian dengan menggunakan metode ekstraksi ciri dan jaringan syaraf tiruan.

6. Pengambilan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan setelah melakukan percobaan klasifikasi kendaraan.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II Dasar Teori

Bab ini menjelaskan tentang teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini, yaitu, pengolahan citra digital termasuk di dalamnya yaitu metode ekstraksi ciri dan pengenalan pola dengan jaringan syaraf tiruan.

BAB III Perancangan Sistem dan Simulasi

Bab ini menguraikan mengenai proses perancangan tahap pemrosesan awal, proses ekstraksi ciri dan proses pengenalan dengan jaringan syaraf tiruan.

BAB IV Analisa Hasil Simulasi

Bab ini menjelaskan analisa terhadap hasil yang diperoleh dari tahap perancangan sistem dan simulasi.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini merumuskan kesimpulan dari analisa yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.