

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Komputer, sebuah perangkat yang saat ini keberadaannya tidak lagi menjadi sesuatu yang dianggap langka dan mewah. Hampir disetiap tempat dapat ditemui perangkat ini. Kecanggihan teknologi yang dimiliki oleh komputer sangatlah membantu kehidupan manusia, mulai dari perhitungan-perhitungan sederhana sampai dengan pengolahan dan manipulasi data. Awalnya komputer hanya dipakai untuk kegiatan administrasi. Namun, belakangan ini kegiatan administrasi sudah berkembang menjadi sangat kompleks, sehingga membutuhkan komputer sebagai alat bantu, salah satunya untuk melakukan pengolahan citra digital (*image processing*).

Pengolahan citra merupakan suatu metode atau teknik yang dapat digunakan untuk memproses citra atau gambar dengan memanipulasi gambar tersebut untuk menjadi sebuah data yang diinginkan untuk mendapatkan sebuah informasi.

Pengolahan citra, dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Salah satunya dalam sistem parkir. Dengan adanya teknologi pengolahan citra, kita bisa merubah gambar menjadi data yang bisa masuk ke database. Pengolahan citra di sini yaitu mengubah data gambar menjadi data tulisan dan angka. Hasil dari pengolahan citra akan menjadi masukan jaringan saraf tiruan *Self Organizing Maps (SOMs)*, yang berfungsi untuk menerjemahkan hasil pengolahan citra ke bentuk karakter tulisan. Proses mengubah data gambar menjadi data tulisan diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses parkir. Hal ini juga bisa mendukung otomatisasi sistem pengelolaan parkir, yang bisa mengefisiensikan pemakaian sumber daya manusia.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Merancang dan melakukan implementasi program aplikasi yang berfungsi untuk mengenali dan mengidentifikasi karakter nomor polisi kendaraan bermotor dengan menggunakan pengolahan citra dan jaringan syaraf tiruan *Self Organizing Maps (SOMs)*.
2. Menganalisa performansi program aplikasi identifikasi plat nomor kendaraan bermotor dengan parameter tingkat keakuratan identifikasi.
3. Meningkatkan akurasi deteksi karakter plat nomor yang telah dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya.

## 1.3 Rumusan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini akan dibahas beberapa permasalahan antara lain:

1. Ekstraksi ciri menggunakan pendekatan vektor.
2. Proses pembelajaran terhadap sample plat nomor.
3. Akurasi sistem dalam mengenali dan mengidentifikasi karakter plat nomor kendaraan bermotor.
4. Kecepatan sistem dalam melakukan proses identifikasi.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan pembatasan-pembatasan masalah seperti:

1. Subsistem ini hanya mengangani tentang pencatatan nomor kendaraan.
2. Citra yang menjadi masukan adalah citra hasil pengambilan gambar dengan menggunakan kamera digital dan pengambilannya dilakukan pada tempat terbuka dengan intensitas cahaya yang cukup.
3. Sudut pengambilan gambar  $0^\circ$ .
4. *Cropping* plat nomor dilakukan secara manual.
5. Saat pengambilan gambar plat nomor, kendaraan dalam posisi diam/berhenti.

6. Plat nomor yang menjadi objek yaitu plat nomor dengan *background* warna hitam dan tulisan putih, plat nomor dengan *background* warna merah dan tulisan putih, plat nomor dengan *background* warna kuning dan tulisan hitam.
7. Karakter yang dikenali merupakan karakter antara A-Z, 0-9.
8. Fokus pengerjaan Tugas Akhir ini adalah pada tingkat akurasi pengenalan karakter plat nomor kendaraan bermotor.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur  
Bertujuan untuk mempelajari dasar teori dari literatur-literatur mengenai pengidentifikasian plat nomor diantaranya:
  - a. Mempelajari pengolahan citra digital dan pengenalan pola.
  - b. Mempelajari jaringan syaraf tiruan (*Self Organizing Maps*).
2. Pengumpulan data  
Melakukan pengambilan citra plat nomor kendaraan bermotor yang digunakan sebagai data latih sistem.
3. Perancangan sistem  
Perancangan sistem sesuai dengan model yang telah didesain.
4. Implementasi program aplikasi  
Melakukan implementasi metode pada program aplikasi sesuai dengan perancangan sistem yang telah dilakukan.
5. Analisa performansi  
Melakukan analisa performansi pengidentifikasian plat nomor dengan menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan *Self Organizing Maps*.
6. Pengambilan kesimpulan  
Mengambil kesimpulan setelah melakukan percobaan identifikasi plat nomor.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum keseluruhan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan ditambah dengan lampiran dan daftar istilah yang diperlukan. Penjelasan masing-masing bab adalah sebagai berikut:

### **BAB I       Pendahuluan**

Berisi latar belakang masalah, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan

### **BAB II       Dasar Teori**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung dan mendasari penulisan Tugas Akhir ini, yaitu tentang pengolahan citra digital dan pengenalan pola dengan Jaringan Syaraf Tiruan.

### **BAB III      Perancangan Sistem dan Simulasi**

Bab ini membahas uraian tentang proses perancangan sistem, terdiri dari pemrosesan awal, proses ekstraksi ciri dan proses pengenalan dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan *Self Organizing Maps*.

### **BAB IV      Analisa Hasil Simulasi**

Berisi analisa terhadap hasil yang diperoleh dari tahap perancangan sistem dan simulasi.

### **BAB V       Penutup**

Berisikan kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan, serta rekomendasi atau saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.