

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan saat ini telah memberikan pengaruh besar terhadap perkembangan teknologi, salah satunya adalah dalam hal pengenalan pola *pattern recognition*. Pengenalan pola merupakan keilmuan untuk mengklasifikasikan atau menggambarkan sesuatu berdasarkan pengukuran kuantitatif fitur atau sifat utama dari suatu objek[1]. Dalam penelitian kali ini berhubungan dengan segmentasi letak segmentasi karakter plat nomor kendaraan otomatis atau dapat digunakan dalam beberapa bidang, seperti manajemen sistem parkir langganan dan lain-lain [1].

Deteksi plat nomor kendaraan telah ditemukan oleh *Police Scientific Development Branch* sejak tahun 1976 di United Kingdom [2]. Digunakan pula untuk mendeteksi dan menghitung seberapa besar tindakan criminal yang telah terjadi, serta untuk keamanan area terlarang seperti area militer, sistem komputasi ini dibangun dengan biaya sedikit, sehingga banyak pengembang untuk memanfaatkan sistem ini [2][3].

Pemrosesan deteksi letak plat nomor kendaraan ini dapat dikombinasikan dengan berbagai macam metode untuk menghasilkan segmentasi yang mempunyai tingkat keberhasilan tinggi. Dalam pengolahan citra atau *image processing* memerlukan analisis citra yang banyak melibatkan persepsi visual [4], proses ini mempunyai ciri data masukan dan informasi keluaran yang berbentuk citra, namun citra yang dihasilkan dari proses pengolahan citra, pendeteksian plat nomor kendaraan secara otomatis ini menggunakan metode *harris corner*, *harris corner* ini merupakan metode untuk segmentasi objek yang berbentuk citra[5], sehingga dapat menghasilkan beberapa output yang diinginkan berupa letak plat nomor kendaraan, bahkan bisa berupa citra yang lebih baik dengan melalui banyak tahapan.

Penelitian menggunakan metode *harris corner* ini digunakan untuk mendeteksi letak plat nomor kendaraan yang berupa gambar kendaraan bermotor, *harris corner* akan secara otomatis mencari letak plat nomor dengan cara merubah citra masukan menjadi *gray scale* dan dirubah menjadi citra biner sehingga metode *harris corner* bisa mengetahui adanya perubahan gradiensi warna, hasil akhir segmentasi letak plat nomor kendaraan berupa citra plat nomor[6][7].

Setelah letak plat nomor kendaraan sudah didapatkan dengan menggunakan *harris corner* selanjutnya adalah segmentasi karakter plat nomor kendaraan, tahapan ini merupakan proses yang penting. Pada penelitian ini segmentasi karakter menggunakan metode *otsu thresholding* dengan mencari nilai optimal *threshold* dari *binerization* yang dapat memisahkan latar belakang plat dan karakter pada plat nomor kendaraan[8]. Sehingga metode *otsu thresholding* sangat baik kinerjanya dalam mengatasi gangguan-gangguan yang tidak diperlukan pada proses segmentasi[9].

Penelitian ini menggunakan data sebanyak 100 data citra kendaraan, data diambil dengan memperhatikan beberapa kondisi, jarak yang digunakan untuk pengambilan citra kendaraan adalah 50 cm, intensitas cahaya yang sangat cukup sehingga pengambilan data dilakukan pada siang hari, plat nomor kendaraan hitam atau kendaraan pribadi dengan plat nomor standart nasional sesuai ketentuan samsat. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem lalu lintas yang efisien serta tepat dengan kondisi perkotaan yang sangat padat dengan kendaraan bermotor.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan perumusan masalah seperti :

1. Berapa akurasi deteksi letak plat nomor kendaraan menggunakan metode *Harris Corner* ?
2. Berapa akurasi segmentasi karakter plat nomor menggunakan metode *Otsu Thresholding* ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Mengacu pada latar belakang serta perumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui akurasi deteksi letak plat nomor kendaraan menggunakan metode *Harris Corner*.
2. Untuk mengetahui akurasi segmentasi karakter plat nomor kendaraan menggunakan metode *Otsu Thresholding*.

Manfaat dari penelitian ini berupa tingkat keberhasilan segmentasi letak dengan menggunakan metode *harris corner* serta segmentasi karakter plat nomor kendaraan pada citra kendaraan yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian yang akan datang.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan untuk segmentasi letak dan segmentasi karakter plat nomor kendaraan bermotor.
2. Data yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 100 data citra plat nomor kendaraan bermotor.
3. Jenis plat nomor kendaraan yang digunakan pada penelitian ini adalah kendaraan pribadi dengan *background* hitam dan tulisan putih serta merupakan plat nomor Indonesia.
4. Plat nomor yang digunakan untuk segmentasi karakter adalah plat nomor kendaraan ukuran standart yang dikeluarkan oleh samsat diseluruh wilayah Indonesia.
5. Jarak pengambilan gambar sejauh 50 cm antara kamera dan kendaraan bermotor.
6. Pengambilan data plat nomor kendaraan bermotor secara *front view*, tegak lurus dengan tinggi plat nomor kendaraan.
7. Citra plat nomor memiliki intensitas pencahayaan yang cukup (siang hari).

1.5 Metode Penelitian

Secara umum, penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu:

a. Studi Pustaka

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan penelitian serta mempelajari informasi yang diperoleh agar penelitian ini sesuai dengan harapan, Informasi yang dikumpulkan berupa metode deteksi dan pengenalan karakter berupa nomor plat nomor pada citra kendaraan dengan menggunakan metode *Harris Corner* dan ekstraksi fitur area.

b. Mempersiapkan Data

Data masukan berupa citra plat nomor kendaraan roda empat diperoleh dari pengambilan secara manual sebanyak 100 citra kendaraan dengan ketentuan jarak sejauh 50 cm. Data tersebut digunakan untuk data uji.

c. Analisa dan Perancangan Sistem

Tahapan ini adalah analisa setelah mempelajari informasi yang dikumpulkan serta menentukan metode yang akan digunakan pada penelitian ini. Selanjutnya sistem dirancang sesuai urutan dari proses analisa data sehingga memperoleh hasil yang diinginkan.

d. Implementasi Sistem

Mengimplementasikan metode serta algoritma kedalam program sesuai dengan analisa dan perancangan sistem yang telah disusun.

e. Uji Coba

Sistem yang telah dibuat akan diuji coba menggunakan 100 data dengan kondisi yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya.

f. Analisa dan Evaluasi

Evaluasi tingkat keberhasilan pada penelitian ini dapat diketahui dengan melihat akurasi dari proses deteksi letak serta segmentasi karakter dari metode yang telah ditentukan.

g. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan sebagai penyusunan laporan tugas akhir yang berlangsung mulai dari tahap studi pustaka hingga tahap evaluasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pembahasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penguraian latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan dari deteksi letak serta pengenalan karakter plat nomor kendaraan menggunakan metode *harris corner* dan ekstraksi fitur area.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai landasan yang menunjang penelitian ini. Materi tersebut mengenai segmentasi letak serta pengenalan karakter plat nomor kendaraan.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan menjelaskan tentang rancangan dari seluruh sistem yang akan dibuat, mulai kebutuhan *software* dan *hardware* yang *compatible*, rancangan aplikasi, serta alur dari sistem yang akan dikembangkan.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi hasil dari implementasi sistem, sesuai rancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya, sistem akan diuji coba menggunakan skenario yang telah ditentukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil uji coba serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya.