

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap kendaraan telah memiliki identitas berupa plat kendaraan yang berisi nomor polisi. Identitas inilah yang membedakan antara kendaraan yang satu dengan yang lainnya. Pengenalan plat kendaraan dapat digunakan diberbagai sistem seperti sistem keamanan, sistem jalan tol dan sistem parkir tanpa harus membuat identitas baru sehingga topik ini menarik untuk diteliti.

Penelitian tentang pengenalan plat kendaraan sudah cukup banyak dilakukan, seperti yang dilakukan oleh M.I.Khalil [1] yang menggunakan metode template matching untuk plat Mesir dan Xiandong Zhang,dkk [5] yang menggunakan tamura texture untuk masukan berupa plat China. Namun penelitan khusus pada plat kendaraan Indonesia masih terbatas. Hal ini dianggap perlu karena karakteristik plat setiap negara berbeda, maka pada tesis ini akan coba dibuat sebuah system pengenalan plat kendaraan Indonesia.

Beberapa penelitian menggunakan ide mendeteksi plat melalui background plat yang berbentuk bujursangkar seperti yang dilakukan oleh Yasuharu Yanamura, dkk [8] namun hal ini

akan menyulitkan jika background plat sama dengan warna badan mobil sehingga tepian plat tidak bisa terdeteksi. Ide lain seperti yang dilakukan Patel Ronak P,dkk pun tidak bisa diaplikasikan pada plat Indonesia karena hanya efektif untuk plat dengan background terang, sedangkan sebagian besar plat Indonesia memiliki background yang gelap. Oleh karena itu pada tesis ini dibuat deteksi plat melalui karakteristik khusus pada angka dan huruf. Selain itu dianalisis ekstraksi ciri yang sesuai dengan karakteristik karakter pada plat. Serta dilakukan optimasi terhadap algoritma klasifikasi menggunakan algoritma genetika.

Penelitian sebelumnya[2] dengan menggunakan algoritma klasifikasi JST-SOM, menghasilkan akurasi pengenalan nomor plat kendaraan sebesar 89.05%. Pada tesis ini, dengan menggunakan algoritma klasifikasi yang lebih sederhana yang dioptimasi bisa menghasilkan akurasi yang lebih tinggi yaitu sebesar 92.31%.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Melakukan pengenalan plat yang dilanjutkan dengan *cropping* kandidat plat dari citra mobil dan bagroundnya pada *complex scene*
2. Menentukan ekstraksi ciri yang sesuai dan dapat meningkatkan akurasi.

3. Membandingkan *trade-off* performansi penggunaan algoritma klasifikasi.
4. Menguji hasil optimasi dengan algoritma genetika terhadap algoritma klasifikasi

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana mencari kandidat plat dan melakukan ekstraksi plat pada *complex scene*?
2. Bagaimana menentukan ekstraksi ciri yang sesuai?
3. Bagaimana melakukan optimasi terhadap sistem klasifikasi menggunakan algoritma genetika?

1.4 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup yang menjadi batasan tugas akhir ini yaitu :

1. Proses perancangan dan simulasi menggunakan *software* Matlab R2012a
2. Masukan berupa gambar yang di-ekstrak dari video yang berisi badan mobil yang di dalamnya terdapat plat dan *background* lingkungan.

3. Plat yang dianalisa adalah plat mobil pribadi dengan tulisan putih dan *background* hitam.
4. Metode klasifikasi yang dianalisa adalah K-Nearest Neighbor(KNN) dan Jaringan Syaraf Tiruan
5. Sudut elevasi(θ) pengambilan gambar $-30^\circ \leq \theta \leq 30^\circ$

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metodologi sebagai berikut:

1. Tahap studi literatur
Mengumpulkan data melalui studi literatur dari buku-buku referensi dan jurnal yang terkait. Studi literatur merupakan tahap pendalaman materi, identifikasi permasalahan dan teori yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian.
2. Tahap pengumpulan data
Melakukan pengambilan data.
3. Tahap perancangan dan realisasi program
Menyusun algoritma untuk merancang program yang akan dibuat dan mengimplementasikannya dengan menggunakan bahasa pemrograman Matlab R2012a.
4. Analisa performansi
Melakukan analisa performansi pengenalan plat kendaraan berupa tingkat akurasi cropping dan pengenalan karakter.
5. Pengambilan kesimpulan
Mengambil kesimpulan dari analisa yang telah dibuat.