

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
3.1 Plat Nomor Kendaraan Indonesia.....	13
3.2 Pengenalan Huruf dan Angka Plat Nomor	14
3.3 <i>Grayscale</i>	15
3.4 <i>Histogram of Oriented Gradient</i>	15
3.5 <i>Adaptive Thresholding</i>	16
3.6 Seleksi Kontur	17
3.7 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	17
3.8 <i>Recurrent Convolutional Neural Network (RCNN)</i>	20
3.9 <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	20
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	25
4.1. Analisis Sistem	25
4.2. Alat dan Bahan	25
4.3. Rancangan Sistem Secara Umum.....	26
4.3.1. Akuisisi Citra	26
4.3.2. <i>Preprocessing</i>	27
4.3.3. Lokalisasi plat	28
4.3.4. Segmentasi Karakter	30
4.3.1. Pengenalan Huruf dan Angka	31
4.4. Proses Pelatihan dan Pengujian.....	34
BAB V IMPLEMENTASI.....	39
5.1. Akuisisi Data	39
5.2. Image Preprocessing.....	39
5.2.1. Pemotongan Citra	39
5.2.2. Grayscale	39
5.3. Tahap Lokalisasi Plat	40

5.3.1.	Ekstraksi HOG	40
5.3.2.	Pelatihan SVM	42
5.3.3.	Klasifikasi objek HOG-SVM.....	44
5.4.	Segmentasi Huruf dan Angka.....	47
5.4.1.	<i>Adaptive thresholding</i>	47
5.4.2.	Seleksi kontur.....	48
5.5.	Pengenalan Huruf dan Angka.....	49
5.5.1.	Normalisasi Data.....	49
5.5.2.	Pelatihan RCNN, CNN dan SVM.....	50
5.5.3.	Pengujian Pengenalan Huruf dan Angka	53
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		55
6.1.	Tahap <i>Image Preprocessing</i>	55
6.2.	Tahap Lokalisasi Plat Nomor	56
6.2.1.	Pelatihan HOG dan SVM.....	56
6.2.2.	Pengujian HOG dan SVM.....	58
6.3.	Segmentasi Huruf dan Angka Plat Nomor	60
6.4.	Pengenalan Huruf dan Angka Plat Nomor	62
6.4.1.	Pelatihan RCNN dan CNN	63
6.4.2.	Pelatihan SVM	67
6.4.3.	Pengujian Pengenalan Huruf dan Angka	68
6.4.4.	Arsitektur dengan Performa Tinggi	72
BAB VII PENUTUP		74
7.1.	Kesimpulan.....	74
7.2.	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN 1		79
LAMPIRAN 2.....		81
LAMPIRAN 3.....		83