

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR MODUL PROGRAM.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	17
1.1 Latar Belakang.....	17
1.2 Rumusan Masalah.....	18
1.3 Batasan Masalah.....	18
1.4 Tujuan Penelitian.....	19
1.5 Manfaat Penelitian.....	19
1.6 Tahapan Penelitian.....	19
1.6.1 Rancangan Tahapan Penelitian.....	19
1.6.2 Pengembangan Sistem.....	20
1.7 Sistematika Penulisan.....	20
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	22
2.1 <i>License Plate Recognition</i>	22
2.2 Dataset LPR.....	22
2.2.1 Dataset Plat Nomor.....	22
2.2.2 Dataset Karakter.....	23
2.3 Pengolahan Citra.....	23
2.3.1 <i>Grayscale</i>	23
2.3.2 Binarisasi.....	24
2.4 <i>Convolutional Neural Network</i>	24
2.4.1 Arsitektur CNN.....	25
2.4.2 Convolutional Layer.....	26
2.4.3 Pooling Layer.....	28
2.4.4 Fully Connected Layer.....	28
2.5 <i>Confusion Matrix</i>	28
2.6 Penelitian Terdahulu.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....	35
3.1 Metodologi Penelitian.....	35
3.1.1 Studi Literatur.....	36
3.1.2 Pengumpulan Data.....	36

3.1.3 Preprocessing.....	38
3.14 Deteksi Plat Nomor.....	42
3.14.1 Pencarian Kontur.....	42
3.14.2 Filter Kontur.....	43
3.15 Klasifikasi Karakter.....	44
3.15.1 Scoring Karakter.....	45
3.15.2 Sorting Karakter.....	47
3.16 Arsitektur Model CNN.....	48
3.2 Pengujian Sistem.....	49
3.2.1 Blackbox Testing.....	49
3.2.2 Pengujian Model.....	49
3.3 Kebutuhan dan Perancangan Sistem.....	50
3.3.1 Perancangan Desain Sistem.....	51
3.3.2 Perancangan Desain Antarmuka.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Implementasi.....	56
4.1.1 Pengunggahan Citra.....	57
4.1.2 Praproses Citra Plat nomor.....	58
4.1.3 Pencarian Contour.....	58
4.1.4 Filter Contour.....	59
4.1.5 Binarisasi Plat Nomor.....	59
4.1.6 Cari dan Filter Contour.....	60
4.1.7 Scoring Character.....	61
4.1.8 Sorting Kontur.....	61
4.1.9 Perancangan Arsitektur CNN.....	62
4.1.10 Training Model CNN.....	63
4.1.11 Klasifikasi Karakter.....	64
4.2 Hasil.....	65
4.2.1 Hasil Pengujian Deteksi Plat Nomor dan Karakter.....	65
4.2.2 Hasil Pengujian Model CNN.....	71
4.2.3 Hasil Pengujian Sistem.....	73
4.3 Pembahasan.....	74
4.3.1 Pembahasan Deteksi Plat Nomor dan Karakter.....	74
4.3.2 Pembahasan Klasifikasi Karakter.....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN.....	80