DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR SIMBOL xi
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 2
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.5.2 Analisis Metode 4
1.5.3 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 5
1.5.4 Pengujian Hasil Metode 6
1.5.3 Menarik Kesimpulan 6
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB 2 LANDASAN TEORI 9
2.1 Intelegent transformation system 9
2.2 Kendaraan Bermotor 9
2.3 Citra 10
2.3.1 Citra Digital 10
2.3.2 Tipe Tipe Citra Digital 11
2.4 Computer Vision 13

2.5 Pengolahan citra digital 14
2.5.1 Metode Ubah Nilai RGB ke Grayscale 15
2.5.2 Histogram citra 16
2.6 Histogram of Oriented Gradients 19
2.7 Support vector machine 20
2.8 Neural Network 26
2.8.1 Backpropagation Neural Network 29
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 35
3.1 Analisis Masalah 35
3.2 Analisis Proses 35
3.3 Analisis Data Masukan 36
3.4 Histogram Of Oriented Gradient 37
3.4.1 Normalisasi gamma dan warna 37
3.4.2 Compute Gradient 37
3.4.3 Menghitung Histogram dan Bin Orientasi 44
3.4.4 Normalisasi Block 45
3.4.5 Detektor Windows 46
3.5 Support Vector Machine 47
3.5.1 Pengujian SVM 53
3.6 Backpropagation Neural network 54
3.6.1 Arsitektur Backpropagation 56
3.6.2 Pembelajaran Backpropagation 57
3.6.2 Pengujian Metode Backpropagation 63
3.7 Analisis Kebutuhan Sistem 65
3.7.1 Analisis Perangkat Keras 65
3.7.2 Analisis Perangkat Lunak 65
3.8 Analisis Kebutuhan Fungsional 66
3.8.1 Diagram Usecase 66
3.8.2 Skenario Usecase 67

3.8.3Activity Diagram 71
3.8.4 Sequense Diagram 77
3.8.5 Class Diagram 81
3.9 Perancangan Sistem 82
3.9.1 Perancangan Struktur Menu 82
3.9.2 Perancangan Antarmuka 83
3.9.3 Jaringan Semantik 86
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 87
4.1 Implementasi 87
4.1.1 Implementasi perangkat keras 87
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 87
4.1.3 Implementasi Antarmuka 87
4.2 Pengujian Sistem 88
4.2.1 Pengujian Blackbox 88
4.2.2 Pengujian Akurasi 92
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 95
5.1 Kesimpulan 95
5.2 Saran 95
DAFTAR PUSTAKA 97