DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR SIMBOL xii
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 5
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB 2 LANDASAN TEORI 9
2.1 Pengertian Marka Jalan 9
2.2 Karakteristik Video Digital 10
2.2.1 Resolusi 11
2.2.2 Kedalaman Bit 11
2.2.3 Laju *Frame* 11
2.2.4 Representasi Warna 12

2.3 *Grayscale* 13
2.4 Teknik *Cropping* 14
2.5 Median Filter 14
2.6 *Threshold* 16
2.6.1 Teknik *Threshold*ing (Pengambang-batasan) 16
2.7 Operasi Morphologi 18
2.7.1 Dilasi 19
2.7.2 Erosi 20
2.7.3 Opening 21
2.7.4 Closing 21
2.7.5 Top-Hat dan Bottom-Hat Transformation 22
2.8 *Hough transform* 22
2.9 Estimasi Posisi Kendaraan Terhadap Marka 25
2.10 Penilaian Mengemudi Keluaran 26
2.11 Pengertian C# 27
2.12 Unified Modelling Language (UML) 27
2.12.1 Diagram UML 28
2.13 Pemograman Berorientasi Objek 30
2.14 Open CV 31
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 37
3.1 Analisis Masalah 37
3.2 Analisis Sistem 38
3.2.1 *Load File* Video 39
3.2.2 *Preprocessing* 39
3.2.3 Operasi Morphologi 45

3.2.4 *Hough transform* 47
3.2.5 Bar Estimasi Posisi Kendaraan dengan Marka..... 53
3.2.6 Penilaian Mengemudi Sistem..... 56
3.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional..... 61
3.3.1 Analisis Perangkat Keras 62
3.3.2 Analisis Perangkat Lunak..... 62
3.3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Pikir 63
3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional 63
3.4.1 Use Case Diagram..... 63
3.4.2 Activity Diagram..... 72
3.4.3 Class Diagram 78
3.4.4 Sequence Diagram..... 79
3.5 Perancangan Sistem..... 85
3.5.1 Perancangan Method..... 85
3.5.2 Perancangan Antarmuka..... 91
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 93
4.1 Implementasi..... 93
4.1.1 Implementasi Perangkat Lunak..... 93
4.1.2 Implementasi Perangkat Keras..... 93
4.1.3 Implementasi Antarmuka 94
4.2 Pengujian Sistem..... 97
4.2.1 Pengujian Black Box..... 98
4.3 Pengujian Skenario Predikat Penilaian Mengemudi 101
4.3.1 Skenario Pengujian Predikat Baik..... 102
4.3.2 Skenario Pengujian Predikat Cukup Baik..... 107

4.3.3 Kesimpulan Pengujian..... 108
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN..... 109
5.1 Kesimpulan..... 109
5.2 Saran..... 109
DAFTAR PUSTAKA 110