# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... iii
DAFTAR ISI ..... v
DAFTAR GAMBAR ..... vii
DAFTAR TABEL ..... x
DAFTAR SIMBOL ..... xi
DAFTAR LAMPIRAN ..... xiii
BAB 1 PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Identifikasi Masalah ..... 3
1.3 Maksud dan Tujuan ..... 3
1.3.1 Maksud ..... 3
1.3.2 Tujuan ..... 3
1.4 Batasan Masalah ..... 3
1.5 Metodologi Penelitian ..... 4
1.5.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak ..... 4
1.6 Sistematika Penulisan ..... 5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA ..... 7
2.1 Peraturan Pada Persimpangan ..... 7
2.2 Computer Vision ..... 7
2.3 Background Substraction ..... 8
2.4 Thresholding ..... 10
2.5 Contour Detection ..... 11
2.6 Convex Hull ..... 13
2.7 Blob Detection ..... 15
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN ..... 17
3.1 Analisis Sistem ..... 17
3.1.1 Analisis masalah ..... 17
3.1.2 Deskripsi Umum Sistem ..... 18
3.1.3 Analisis Peraturan ..... 22

3.1.4 Analisis Solusi ..... 26
3.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional ..... 36
3.1.6 Analisis Kebutuhan Fungsional ..... 37
3.2 Perancangan Sistem ..... 55
3.2.1 Perancangan Basis Data ..... 55
3.2.2 Perancangan Antar Muka ..... 56
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM ..... 59
4.1 Implementasi Sistem ..... 59
4.1.1 Spesifikasi Implementasi Perangkat Keras ..... 59
4.1.2 Spesifikasi Implementasi Perangkat Lunak ..... 59
4.2 Implementasi Basis Data ..... 60
4.3 Implementasi Antarmuka ..... 60
4.3.1 Implementasi Program Lampu Lalu Lintas ..... 61
4.3.2 Implementasi Program Deteksi Pelanggaran ..... 61
4.3.3 Implementasi Purwarupa Jalan ..... 62
4.4 Pengujian Sistem ..... 63
4.4.1 Pengujian Program Deteksi Pelanggaran ..... 63
4.4.2 Pengujian Program Lampu Lalu Lintas ..... 68
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN ..... 71
5.1 Kesimpulan ..... 71
5.2 Saran ..... 71
DAFTAR PUSTAKA ..... 73