DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR SIMBOL xii
DAFTAR LAMPIRAN xvii
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. Metode Pembangunan Prototype 4
1.6. Sistematika Penulisan 6
BAB 2 LANDASAN TEORI 7
2.1. Computer Vision 7
2.2. Deteksi Objek 8
2.3. Sistem Pendeteksian Pelanggaran 8
2.3.1. Cropping 9
2.3.2. Grayscaling 9
2.3.3. Thresholding 10
2.3.4. Viola Jones 12
2.4. Menentukan Parameter Akurasi 19

2.4.1. Object Training Size 19
2.4.2. Negative Sample Factor 20
2.4.3. Num Cascade Stage 20
2.4.4. False Alarm Rate 20
2.4.5. True Positive Rate 20
2.4.6. Feature type 21
2.5. Pemrograman Berorientasi Objek 21
2.6. UML 22
2.7. Use Case Diagram 24
2.7.1. Aktor 24
2.7.2. Use Case 24
2.7.3. Relationship 25
2.8. Activity Diagram 25
2.9. Sequence Diagram 25
2.10. Class Diagram 26
2.11. Open CV Library 27
2.12. Microsoft Visual Studio 28
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 31
3.1 Analisis Masalah 31
3.2 Analisis Sistem 31
3.3 Proses Olah Data Latih 33
3.4 Tahap Preprocessing 33
3.4.1 Tahap Grayscale 33
3.4.2 Tahap Thresholding 34
3.5 Tahap Viola Jones 35

3.5.1 Integral images 36
3.5.2 Haar Like Feature 36
3.6 Proses Olah Data Uji 38
3.7 Tahap Preprocessing Uji 39
3.7.1 Tahap Grayscale Uji 39
3.7.2 Tahap Threshold Uji 40
3.8 Tahap Viola Jones Uji 40
3.8.1 Integral image 40
3.8.2 Haar Like Feature Uji 41
3.9 Analisis Kebutuhan 42
3.10 Analisis Kebutuhan non Fungsional 43
3.10.1 Analisis Perangkat Keras 44
3.10.2 Analisis Perangkat Lunak 44
3.10.3 Analisis Perangkat Pikir / Pengguna 44
3.11 Analisis Kebutuhan Fungsional 45
3.11.1 Use Case 45
3.11.2 Identifikasi Use Case 46
3.11.3 Skenario Use Case 47
3.12 Activity Diagram 49
3.12.1 Activity Pilih Citra 49
3.12.2 Activity Deteksi 50
3.13 Class Diagram 51
3.14 Sequence Diagram 51
3.14.1 Sequence Browse Citra 52
3.14.2 Sequence Viola Jones 53

3.15 Perancangan Antar Muka 54
3.15.1 Tampilan Menu Utama 54
3.15.2 Tampilan Menu Pilih Citra / Browse 54
3.16 Perancangan Pesan 55
3.16.1 Pesan P01 55
3.16.2 Pesan P02 55
3.17 Jaringan Semantik 55
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 57
4.1. Implemetasi Sistem 57
4.1.1. Implementasi Perangkat Keras 57
4.1.2. Implementasi Perangkat Lunak 57
4.2. Kriteria Pengujian 58
4.3. Kriteria Data Uji 58
4.4. Pengujian Akurasi 59
4.5. Kesimpulan Pengujian 66
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 67
5.1. Kesimpulan 67
5.2. Saran 67
DAFTAR PUSTAKA 68
LAMPIRAN