DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 2
1.3.1 Maksud 3
1.3.2 Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 5
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 5
1.6 Sistematika Penelitian 7
BAB 2 LANDASAN TEORI 9
2.1 Pengertian Umum Kamera 9
2.1.1 Kamera Digital 9
2.1.2 Kamera CCTV 9
2.1.3 Kamera Webcam 10
2.2 Teori Dasar Pengolahan Citra Digital 11
2.2.1 Definifisi Citra Digital 13
2.3 Aplikasi Pengolahan Citra 14
2.4 Prinsip Dasar Dalam Pengolahan 17
2.4.1 Peningkatan Kecerahan dan Kontras 17
2.4.2 Penghilangan Derau 18
2.4.3 Pencarian Bentuk Objek 19
2.5 Segmentasi Citra 20
2.5.1 Deteksi *Discontinuity* 20
2.5.1.1 Deteksi Titik 21
2.5.1.2 Deteksi Garis 22
2.5.1.3 Deteksi Tepi 22

2.5.2 *Thresholding* 23
2.5.2.1 Pengertian Dasar 23
2.5.2.2 Basic Global Thresholding 23
2.5.2.3 Optimal Thresholding 24
2.5.2.4 Basic Adapter Thressholding 24
2.5.2.5 Optimal dan Adaptif Thresholding 25
2.5.3 Region Based Segmentation 26
2.5.3.1 Region Growing 26
2.5.3.2 Region Splitting and Merging 27
2.5.4 Pengertian Konvolusi 28
2.5.5 Pengertian Laplacian 29
2.5.6 Marr-Hilderth 30
2.5.7 Ruang Warna RGB 31
2.5.8 Warna Keabuan (*Grayscale*) 33
2.5.9 Algoritma dan *Pseudocode* 33
2.6 Java Media Framework (JMF) 36
2.6.1 Real Time Protocol (RTP) 37
2.6.2 Real Time Control Protocol (RTCP) 39
2.7 Google Cloud Messagging (GCM) 40
2.8 Pemodelan Berorientasi Objek 40
2.8.1 Konsep Dasar Pemodelan Berorientasi Objek 40
2.8.2 Metode Analisis Berorientasi Objek (OOA) 41
2.8.3 Pemodelan UML (Unified modelling Language) 42
2.9 Mobile Platform Android 44
BAB 3 ANALISA DAN PERANCANGAN 47
3.1 Analisis Masalah 47
3.1.1 Proses Pendeteksian Objek 47
3.1.2 Analisis Klasifikasi Pendeteksian Objek 48
3.1.2.1 Analisis Objek Target 50

3.1.2.2 Konversi Grayscale 54
3.1.2.3 Analisis Ekstraksi Fitur 56
3.1.2.4 Analisis Klasifikasi dan Pendeteksian Objek 59
3.1.3 Analisis Komunikasi Backend dan Frontend 62
3.2 Deskripsi Umum Sistem 63
3.2.1 Sistem Backend 63
3.2.2 Sistem *Frontend* 63
3.2.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 64
3.2.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 64
3.2.3.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Komputer 64
3.2.3.3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Mobile Android65
3.2.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 66
3.2.5 Analisis Kebutuhan Pengguna (*User / Brainware*) 67
3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional 67
3.3.1 Use Case Diagram Desktop (*Backend*) 67
3.3.2 Skenario Use Case Desktop (*Backend*) 68
3.3.3 Use Case Diagram Mobile (*Frontend*) 70
3.3.4 Skenario Use Case Diagram Mobile (*Frontend*) 71
3.3.5 Activity Diagram Desktop (*Backend*) 74
3.3.6 Activity Diagram Mobile (*Frontend*) 75
3.3.7 Sequances Diagram Desktop (Backend) 78
3.3.8 Sequances Diagram Mobile (*Frontend*) 80
3.3.9 Class Diagram Desktop (*Backend*) 83
3.3.10 Class Diagram Mobile (*Frontend*) 84
3.4 Perancangan Sistem 84
3.4.1 Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak 84
3.4.2 Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak 85
3.4.3 Perancangan Antarmuka Pesan 87
3.5 Jaringan Semantik 89

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 91
4.1 Implementasi Sistem.....91
4.1.1 Implementsai Perangkat Keras 91
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 91
4.1.3 Implementasi Antarmuka 92
4.1.4 *Menu Backend* 92
4.1.5 *Menu Frontend* 93
4.2 Pengujian Sistem 93
4.2.1 Rencana Pengujian 93
4.2.2 Pengujian *Black Box Backend* 95
4.2.2.1 Pengujian Port Kamera.....95
4.2.2.2 Pengujian Konektifitas 96
4.2.2.3 Pengujian Deteksi Gerak 97
4.2.2.4 Testing Performance 97
4.2.2.5 Testing Performance Konektifitas dan Transfer Data....102
4.2.3 Pengujian Black Box Frontend.....105
4.2.3.1 Pengujian Notifikasi 105
4.2.3.2 Pengujian Tampil Gambar 106
4.2.3.3 Pengujian Call Police 106
4.2.3.4 Pengujian Call Others.....107
4.2.4 Kesimpulan Pengujian *Black Box* 107
4.2.5 Pengujian Beta.....107
4.2.3.5 Kuesioner pengujian Beta 108
BAB 5 Kesimpulan dan Saran 113
5.1 Kesimpulan.....113
5.2 Saran 113
DAFTAR PUSTAKA 115