DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR SIMBOL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Maksud dan Tujuan 2
1.4. Batasan Masalah 2
1.5. Metodologi Penelitian 3
1.5.1. Metode Pembangunan Perangkat Lunak 5
1.6. Sistematika Penulisan 6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1. *Computer Vision* 9
2.1.1. *The Human Vision System* 10
2.1.2. Persepsi Mata Terhadap Warna 11
2.2. Video 13
2.2.1. Video Analog 13
2.2.2. Video Digital 14
2.2.3. Media Video Digital 16
2.3. Pengolahan Citra 17
2.3.1. Sejarah Pengolahan Citra Digital 18
2.3.2. Area Penggunaan Pengolahan Citra 20
2.3.3. Komponen Pengolahan Citra 20
2.4. Perbaikan Kualitas Citra 23

2.4.1. Perbaikan Kontras 24
2.4.2. Pengurangan Derau 24
2.4.3. Jenis-Jenis Derau 24
2.4.4. Salt and Pepper 25
2.4.5. Gaussian 25
2.4.6. Periodik 25
2.5. Median Filter 25
2.6. *Multiscale Retinex with Color Restoration* (MSRCR) 26
2.6.1. *Gaussian Surround* 27
2.6.2. *Singlescale Retinex* (SSR) 28
2.6.3. *Multiscale Retinex* (MSR) 28
2.6.4. *Multiscale Retinex with Color Restoration* (MSRCR) 28
2.7. *Object Oriented Programming* 29
2.7.1. Pemrograman Prosedural Dan Pemrograman Berorientasi Objek 29
2.7.2. Kelas 30
2.7.3. Objek 31
2.7.4. Metode 32
2.7.5. Atribut 33
2.7.6. Enkapsulasi 33
2.8. UML (*Unified Modeling Language*) 33
2.8.1. *Class Diagram* 33
2.8.2. *Use Case Diagram* 34
2.8.3. *Activity Diagram* 35
2.8.4. *Sequence Diagram* 35
2.9. MATLAB 36
2.9.1. Sejarah MATLAB 38
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 39
3.1 Analisis Sistem 39
3.1.1 Analisis Masalah 39
3.1.2 Deskripsi Umum Sistem 39
3.1.2.1 Video 41

3.1.2.2 Reduksi Derau Median Filter 42
3.1.2.3 Pencerahan Citra (MSRCR) 46
3.1.2.3.1 Perhitungan Gaussian Surround 48
3.1.2.3.2 Perhitungan SSR 50
3.1.2.3.3 Perhitungan MSR 60
3.1.2.3.4 Perhitungan MSRCR 63
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 68
3.1.3.1 Analisis Pengguna 68
3.1.3.2 Analisis Perangkat Keras 69
3.1.3.3 Analisis Perangkat Lunak 69
3.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional 69
3.1.4.1 *Use Case Diagram* 70
3.1.4.2 Definisi Aktor 70
3.1.4.3 Definisi *Use Case* 71
3.1.4.4 Diagram Skenario 71
3.1.4.5 *Activity Diagram* 73
3.1.4.6 *Class Diagram* 77
3.1.4.7 *Sequence Diagram* 78
3.2 Perancangan Antarmuka 81
3.3 Perancangan Method 82
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 91
4.1 Implementasi Aplikasi 91
4.1.1 Implementasi Perangkat Lunak 91
4.1.2 Implementasi Perangkat Keras 91
4.1.3 Implementasi Antarmuka 91
4.2 Pengujian Aplikasi 92
4.2.1 Pengujian *Black Box* 92
4.2.2 Kesimpulan Pengujian *Black Box* 93
4.2.3 Pengujian *Method* 93
4.2.4 Kesimpulan Pengujian *Method* 96
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 97

5.1. Kesimpulan 97
5.2. Saran 97
DAFTAR PUSTAKA 99