DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR SIMBOL xii
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Maksud Dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.6 Sistematika Penulisan 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Citra Digital 9
2.1.1 Elemen Citra Digital 10
2.1.2 Jenis Citra Digital 11
2.1.3 Format File Citra Digital 14
2.2 Pengolahan Citra 16
2.3 Penerapan Pengolahan Citra Digital 17
2.4 Saturasi 20

2.5 Konversi RGB ke *Grayscale* 21
2.6 Restorasi Citra (*Image Restoration*)..... 23
2.6.1 Algoritma Penapis Wiener 24
2.6.2 Algoritma Lucy-Richardson 26
2.7 Point Spread Function 27
2.8 *Mean Square Error (MSE)* & *Peak Signal Noise Ratio (PSNR)* 28
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 31
3.1 Analisis 31
3.1.1 Deskripsi Umum Sistem..... 31
3.1.2 Analisis Masalah..... 32
3.1.3 Analisis Citra Awal 32
3.1.4 Analisis Citra Terdistorsi..... 35
3.1.5 Analisis Metode 37
3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 47
3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional 48
3.4 Perancangan Antarmuka..... 60
3.5 Perancangan Pesan 60
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM..... 63
4.1 Sarana Implementasi 63
4.1.1 Perangkat Lunak 63
4.1.2 Perangkat Keras 63
4.2 Rencana Pengujian Sistem 64
4.3 Pengujian *Black Box* Proses Restorasi 64
4.4 Pengujian *White Box* 65
4.4.1 Perubahan Kode Program Ke *Flowgraph* 65

4.4.2 Perhitungan *Cyclomatic Complexity* 69
4.4.3 Perhitungan *Region Testing* 69
4.4.4 Perhitungan *Independent Path* 69
4.4.5 Penomoran Ulang *Flowgraph* 70
4.4.6 Pembentukan Matriks dan Perhitungan V(G) 71
4.4.7 *Test Case Independent Path* 72
4.4.8 Kesimpulan Pengujian 73
4.5 Implementasi Aplikasi 73
4.6 Pengujian Aplikasi 78
4.7 Hasil Pengujian 80
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 107
5.1 Kesimpulan 107
5.2 Saran 108
DAFTAR PUSTAKA 109