DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
ABSTRAK ii
ABSTRACT iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xii

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB II LANDASAN TEORI 6
2.1 Pengantar Pengolahan Citra 6
2.1.1 Sejarah Pengolahan Citra 6
2.1.2 Pengertian Pengolahan Citra 8
2.1.3 Operasi Pengolahan Citra 9
2.2 Dasar-dasar Pengolahan Citra 11
2.2.1 Persepsi Visual 11
2.2.2 Model Citra Digital 11
2.2.3 Digitalisasi Citra 15
2.2.3.1 Sampling 16
2.2.3.2 Kuantisasi 19
2.2.4 Elemen-elemen Citra Digital 20
2.3 Citra Binary (*Binary Image*) 22
2.3.1 Format BMP 23

2.3.2 Pengenalan dan Interpretasi 24
2.4 Iridologi 24
2.5 Sekilas Mengenai Visual Basic 28
2.5.1 Mengenal Visual Basic 6 (VB) 28
2.5.2 Mengenal *Integrated Development Environment* (IDE) VB 6 29

BAB III PERANCANGAN SISTEM 31
3.1 Deteksi Kondisi Usus 31
3.2 Pemotongan Citra 32
3.3 Konversi Grayscale 33
3.4 Segmentasi Citra 33
3.4.1 Deteksi Tepian Citra 33
3.4.2 Penentuan Parameter Iris 34
3.4.2.1 Pencarian Titik Koordinat Lingkaran Pupil 34
3.4.2.2 Penentuan Titik Pusat Pupil 35
3.4.2.3 Perhitungan Jari-jari Pupil 36
3.4.2.4 Pencarian Titik Koordinat Lingkaran Iris 36
3.4.3 Penskalaan Terhadap Bagan Iridologi 37
3.4.4 Transformasi Citra ke Koordinat Kartesian 38
3.5 Ekstraksi 40
3.6 Perancangan Input 40
3.7 Proses Ekstraksi Data..... 41
3.8 Proses Pengenalan Citra Iris Mata..... 43
3.9 Akurasi Pengukuran Desain..... 44
3.10 Perancangan Aplikasi Interface..... 44

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS 47
4.1 Proses Pengenalan Kelainan Usus Secara *Off-line* 47
4.2 Spesifikasi 47
4.2.1 Perangkat Keras 48
4.2.2 Perangkat Lunak 48
4.3 Analisa Sistem 48
4.3.1 Deteksi Tepi dengan *Prewitt* 49
4.3.1.1 Efek dari Perubahan Parameter *Threshold* 49

4.3.2 Pencarian Parameter Iris dan Pupil 50
4.3.2.1 Batas Titik Pusat Koordinat 50
4.3.2.2 Mengukur Akurasi Titik Pusat Koordinat 51
4.3.2.3 Mengukur Akurasi Jari-jari Pupil dan Iris 51
4.3.3 Segmentasi Area Usus 52
4.3.4 Transformasi Citra ke Kartesian 52
4.3.5 Ekstraksi 53
4.4 Klasifikasi Kondisi Penyakit 54
4.4.1 Pengklasifikasian Kondisi Penyakit 54
4.4.2 Pengujian dan Analisis Keakuratan Proses Pengenalan Kelainan Usus 58

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 62
5.1 Kesimpulan 62
5.2 Saran 63

DAFTAR PUSTAKA..... 64
LAMPIRAN