DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR SIMBOL xiv
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Identifikasi Masalah 2
1.3. Maksud dan Tujuan 2
1.4. Batasan Masalah 3
1.5. Metodologi Penelitian 3
1.5.1. Metode Pengumpulan Data 3
1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak 4
1.6. Sistematika Penulisan 5
BAB 2 LANDASAN TEORI 7
2.1. Definisi Warna 7
2.1.1. Model Warna RGB 7
2.1.2. Model Warna CIE XYZ 8
2.1.3. Model Warna CIE LUV 9
2.1.4. Model Warna Munsell 9
2.2. Pengertian *Clustering* 10
2.2.1. Kategori *Clustering* 10
2.3. Algoritma K-Means 11
2.4. Algoritma Genetika 12
2.4.1. Stuktur Umum Algoritma Genetik 13
2.4.2. Algoritma Genetika Komponen-komponen Utama 13

2.4.3. Istilah-istilah dalam algoritma genetik 15
2.4.4. Operator Genetik 16
2.4.5. *Crossover* 16
2.4.6. Mutasi 17
2.4.7. Parameter Genetik 17
2.5. *Fast Genetic K-means Algorithm* 19
2.5.1. Inisialisasi 21
2.5.2. Nilai *Fitness* 21
2.5.3. Seleksi 22
2.5.4. Mutasi 22
2.6. Operator Sobel 23
2.7. Konsep Dasar Analisis Sistem 24
2.7.1. OOP (*Object Oriented Programming*) 24
2.7.2. Kelas (*Class*) 25
2.7.3. Objek (*Object*) 25
2.7.4. Abstraksi (*Abstract*) 25
2.7.5. Enkapsulasi (*Encapsulation*) 26
2.7.6. Polimorfisme (*Polymorphism*) 26
2.7.7. Inheritans (*Inheritance*) 26
2.7.8. UML (*Unified Modelling Language*) 27
2.7.9. *Use Case Diagram* 27
2.7.10. *Conceptual Diagram* 28
2.7.11. *Sequence Diagram* 28
2.7.12. *Collaboration Diagram* 29
2.7.13. *State Diagram* 29
2.7.14. *Activity Diagram* 29
2.7.15. *Class Diagram* 29
2.7.16. *Object Diagram* 30
2.7.17. *Component Diagram* 30
2.7.18. *Deployment Diagram* 30
2.8. IDE yang Digunakan. 30
2.8.1. Microsoft Visual Studio 31

BAB 3 ANALISIS DAN KEBUTUHAN 33
3.1. Analisis Masalah 33
3.2. Analisis Sistem 34
3.3. Analisis Data Masukkan 35
3.4. Analisis Metode/Algoritma 36
3.5. Analisis Kompleksitas Algoritma 109
3.6. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 111
3.6.1. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 111
3.6.2. Analisis Kebutuhan Fungsional 113
3.6.2.1.*Use Case Diagram* 114
3.6.2.2.Skenario *Use Case* 114
3.6.2.3.*Activity Diagram* 117
3.6.2.4.*Sequence Diagram* 123
3.6.2.5.*Class Diagram* 131
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 133
4.1. Implementasi Sistem 133
4.1.1. Implementasi Perangkat Keras 133
4.1.2. Implementasi Perangkat Lunak 133
4.1.3. Implementasi Aplikasi 134
4.1.4. Implementasi Antarmuka 134
4.2. Pengujian *Black Box* 140
4.2.1. Skenario Pengujian *Black Box* 140
4.2.2. Kasus dan Hasil Pengujian 140
4.2.2.1.Input Citra 140
4.2.2.2.Input Jumlah Kromosom 140
4.2.2.3.Input Rasio Mutasi 141
4.2.2.4.Input Iterasi K-Means 141
4.2.3. Kesimpulan Hasil Pengujian *Black Box* 142
4.3. Pengujian Kuesioner 142
4.3.1. Skenario Pengujian Kuesioner 142
4.3.2. Kasus dan Hasil Pengujian 143
4.3.3. Kesimpulan Hasil Pengujian Kuesioner 146

4.4. Pengujian Simulasi 147
4.4.1. Rencana Pengujian 147
4.4.2. Pengujian Sistem 149
4.4.3. Kesimpulan Hasil Pengujian Simulasi 175
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 177
5.1. Kesimpulan 177
5.2. Saran 177
DAFTAR PUSTAKA 179