DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR SIMBOL xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 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 Pengumpilan Data 3

1.5.2 Metode Tahapan Analisis 4

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB 2 LANDASAN TEORI 7

2.1 Citra analog dan Citra digital 7

2.2 Elemen Citra 7

2.3 Pengolahan Citra (*Image Processing*)..... 9

2.3.1 Langkah Langkah dalam Pengolahan Citra 10

2.4 Pengenalan Pola 11
2.4.1 Metode Pengenalan Pola 12
2.5 Analisis Tekstur 13
2.6 Matriks Ko-Okurensi Aras Keabuan (*Gray Level Co-Occurrence Matrix-GLCM*) 14
2.7 Metode Run-Length 16
2.8 K-Mean 18
2.9 K-Fold Cross Validation 19
2.10 OOP (Object Oriented Programming) 20
2.11 UML (Unified Modeling Language) 22
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 25
3.1 Analisis Masalah 25
3.2 Analisis Proses 25
3.2.1 Analisis Pengolahan Citra 25
3.2.2 Pelatihan K-Mean 28
3.2.3 Pengujian K-Mean 30
3.3 Analisis Data 32
3.3.1 Analisis Data Masukan 32
3.3.2 Analisis Data KEluaran 32
3.4 Analisis Metode / algoritma 33
3.4.1 Analisis Tahapan Pengolahan Citra 33
3.4.2 Analisis Tahapan Pelatihan 47
3.4.3 Analisis Tahapan Pengujian 51

3.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 53
3.5.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 53
3.5.2 Analisis Kebutuhan Fungsional 54
3.6 Perancangan Sistem 65
3.6.1 Perancangan Antarmuka 65
3.6.2 Jaringan Semantik 70
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 71
4.1 Implementasi 71
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 71
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 71
4.1.3 Implementasi Class 72
4.2 Skenario Pengujian 74
4.2.1 Pengujian Co-Occurrence 75
4.2.2 Pengujian Run-Length 81
4.3 Kesimpulan Pengujian 90
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 93
5.1 Kesimpulan 93
5.2 Saran 93
DAFTAR PUSTAKA 94