DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR SIMBOL xii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Maksud dan Tujuan 4

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Metode Penelitian 5

1.5.1 Metode Pengumpulan Data 5

1.5.2 Metode Tahapan Analisis 6

1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 8

2.1 Pengolahan Citra 8

2.2 Operasi Pengolahan Citra 8

2.3 Segmentasi Citra 11

2.4 Operasi Biner 13

2.5 Operasi Morfologi 14

2.6 Deteksi tepi (*Edge Detection*) 15

2.7 Labeling....16
2.8 Cropping....17
2.9 Grayscale....17
2.10 Tekstur....17
2.11 Analisis Tekstur....18
2.12 K Means *Clustering*....19
2.13 Ekstraksi Fitur....20
2.14.1 Orde Satu....23
2.14.2 Orde Dua....24
2.14 Klasifikasi....25
2.14.1 Klasifikasi K-Nearest Neighbor....28
2.15 Pemrograman Terstruktur....31
2.16 Data Flow Diagram (DFD)....33
2.17 Matlab (*Matrix Laboratory*)....33
2.18 Sayatan Tipis Batuan Pasir....34
2.19 Point Counting....35
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN....37
3.1 Analisis Masalah....37
3.2 Analisis Proses....37
3.2.1 Input Citra....37
3.2.2 Preprocessing....38
3.2.2.1 Segmentasi K Means Clustering....39
3.2.2.2 Deteksi Tepi (sobel) dan pemotongan(*Cropping*)....42
3.2.2.3 Grayscale....43
3.2.3 Ekstraksi Ciri....45

3.2.3.1 Ekstraksi Ciri Orde Satu 46
3.2.3.2 Ekstraksi Orde Dua 49
3.2.4 Analisis K Nearest Neighbor 57
3.3 Perancangan sistem 60
3.3.1 Perancangan fungsional 60
3.3.1.1 Diagram Konteks 60
3.3.1.2 Perancangan Data Flow Diagram (DFD) 60
3.3.1.3 Spesifikasi Proses 62
3.3.1.4 Perancangan Arsitektur 65
3.3.1.4.1 Perancangan Struktur Menu 65
3.3.1.4.2 Perancangan Interface 65
3.3.1.4.2 Perancangan Prosedural 68
3.3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 69
3.3.2.1 Analisis kebutuhan perangkat keras 69
3.3.2.2 Analisis kebutuhan perangkat lunak 70
3.3.2.3 Analisis pengguna 70
3.3.2.4 Perancangan Simulasi 70
3.3.2.5 Jaringan Semantik 73
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 74
4.1 Implementasi 74
4.2 Pengujian Performansi 78
4.3 Kesimpulan Pengujian 86
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 87
5.1 Kesimpulan 87
5.2 Saran 87

DAFTAR PUSTAKA 88