DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR SIMBOL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.5.2 Tahap Pembuatan Perangkat Lunak 5
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Profil Instansi 9
2.1.1 Sejarah Instansi 9
2.1.2 Logo Instansi 10
2.1.3 Visi dan Misi 11
2.1.4 Badan Hukum Instansi 11
2.1.5 Sturktur Organisasi dan *Job Description* 12
2.2 Landasan Teori 14
2.2.1 Batu Artefak 15
2.2.2 Multitouch 15
2.2.3 Citra Digital 20
2.2.4 Pengolahan Digital 20
2.2.5 Citra Biner 23
2.2.6 Citra Warna 23

2.2.7 Grayscaling 24
2.2.8 Image Processing 25
2.2.9 Noise 26
2.2.10 Noise Gaussian 26
2.2.11 Filter Gaussian 27
2.2.12 Background Subtraction 28
2.2.13 Histogram 29
2.2.14 Metode Thresholding 30
2.2.15 Tracking 31
2.2.16 Metode Kalman Filter 32
2.2.17 Image Matching 33
2.2.18 Graph Matching 33
2.2.19 Region Adjacency Graph 34
2.2.20 Adobe Flash 35
2.2.21 UML (Unified Modeling Language) 37
2.2.22 Use Case Diagram 39
2.2.23 Class Diagram 39
2.2.24 Activity Diagram 40
2.2.25 Sequence Diagram 41
2.2.26 Flowchart 42
2.2.27 Teknik Pembuatan Multitouch 43
2.2.28 TUIO 49
2.2.29 CCV (Community Core Vision) 50
2.2.30 Reactivision 53
2.2.31 Penelitian Teknologi Multitouch Berbasis Optik 55
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 59
3.1 Analisis Sistem 59
3.1.1 Analisis Kondisi Eksisting 59
3.1.2 Analisis Masalah 61
3.1.3 Gambaran Umum Sistem 61
3.1.4 Analisis Masukan 62
3.1.5 Pre-Processing 62
3.1.6 Segmentation 65
3.1.7 Tracking 68

3.1.8 Communication Protocols 70
3.1.9 Arsitektur Perangkat Lunak 70
3.1.10 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 72
3.1.11 Analisis Perangkat Keras 72
3.1.12 Analisis Perangkat Lunak 73
3.1.13 Analisis Pengguna 74
3.1.14 Analisis Kebutuhan Fungsional 75
3.2 Perancangan Sistem 87
3.2.1 Perancangan Struktur Menu 87
3.2.2 Perancangan Antarmuka 87
3.2.3 Jaringan Semantik 92
3.2.4 Perancangan Method 93
3.2.5 Rancangan Multitouch Menggunakan Teknik Rear-DI 97
3.2.6 Kalibrasi Reactivision 98
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 101
4.1 Implementasi 101
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 101
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 102
4.1.3 Implementasi Class 102
4.1.4 Implementasi Reactivision 103
4.1.5 Implementasi Antarmuka Sistem 104
4.2 Pengujian Sistem 110
4.2.1 Rencana Pengujian 110
4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian (Black Box Testing) 111
4.2.3 Kesimpulan Pengujian Black Box 117
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 119
5.1 Kesimpulan 119
5.2 Saran 119
DAFTAR PUSTAKA 121