DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATAPENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR SIMBOL xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Maksud Dan Tujuan 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Metodologi Penelitian 3
1.5.1 Proses Pengumpulan Data 4
1.5.2 Analisis 4
1.5.3 Perancangan Sistem 4
1.5.4 Implementasi 4
1.5.5 Pengujian Sistem 4
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 *Game* Hidden Object 7
2.2 Kecerdasan Buatan 7
2.3 Citra Digital 8
2.3.1 Komponen Citra Digital 8
2.3.2 Citra Warna 9
2.3.3 Tahap scaling 9
2.3.4 *Grayscaling* 9
2.3.5 *Tresholding* 10
2.4 Computer Vision 10

2.5 Pengenalan Pola 11
2.6 *Haar Cascade Classifier* 11
2.6.1 *Training* Data Pada *Haar* 12
2.6.2 Sistem Kerja Algoritma *Haar Cascade Classifier* 14
2.6.3 *Haar Like Features* 15
2.7 Pemrograman Beriorentasi Objek 17
2.8 UML (Unified Modelling Languange) 18
2.8.1 Use Case Diagram 19
2.8.2 Use Case Secenario 19
2.8.3 Class Diagram 20
2.8.4 Squence Diagram 20
2.8.5 Activity Diagram 21
2.9 Pengujian 21
2.9.1 Pengujian Performasi 21
2.9.2 Pengujian Black Box 22
2.9.3 Confusion Matrix 22
2.10 *Software* pendukung 23
2.10.1 Bahasa Pemerograman C# 23
2.10.2 Microsoft Visual Studio 24
BAB 3 ANANLISIS DAN PERANCANGAN 25
3.1 Analisis Masalah 25
3.1.1 Analisi Penyelesaian Masalah 25
3.2 Analisis Game 26
3.2.1 Analisi Game *Hidden Object* 27
3.2.2 Analisi Data Masukan 29
3.2.3 Analisi Pre Processing 29
3.2.4 Analisis Metode *Haar Cascade Training* 33
3.2.4.1 Analisis Integral Image 39
3.2.4.2 Seleksi Fitur *Haar Like Feature* 40
3.2.4.3 Seleksi Fitur *Haar Like Feature* Uji 41
3.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 42

3.3.1 Analisis Pengguna 43
3.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 43
3.3.3 Analisis Perangkat Lunak 43
3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional 44
3.4.1 Use Case Diagram 44
3.4.1.1 Identifikasi *Actor* 45
3.4.1.2 Identifikasi *Use Case Diagra*m 45
3.4.2 Skenario Use Case 45
3.4.2.1 Skenario Pemilihan Map 45
3.4.2.2 Skenario *Use Case Haar Cascade Classifier* 46
3.4.2.3 Skenario Menampilkan List Objek 47
3.4.3 Activity Diagram 48
3.4.4 Squence Diagram 51
3.4.5 Class Diagram 54
3.5 Perancangan Antarmuka 54
3.5.1 Perancangan Struktur menu 54
3.5.2 Perancangan Antarmuka 55
3.5.3 Perancangan Jaringan semantik 56
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 57
4.1 Implementasi Sistem 57
4.1.1 Implementasi Perangkat Lunak 57
4.1.2 Implementasi Perangkat Keras 57
4.1.3 Implementasi Aplikasi 58
4.1.4 Implementasi Antarmuka 59
4.1.4.1 Antarmuka Tampilan Awal 59
4.1.4.2 Antarmuka Objek Tersebar 59
4.1.4.3 Antarmuka Deteksi Objek Tersebar 60
4.2 Pengujian 61
4.2.1 Pengujian Performasi 62
4.2.1.1 Pengujian Deteksi Posisi Objek 62
4.2.1.2 Pengujian Deteksi Dengan Objek Yang Berbeda 65

4.22 Pengujian Black Box 67
4.2.2.1 Kesimpulan Hasil Pengujian Black Box 68
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 69
5.1 Kesimpulan..... 69
5.2 Saran 69
DAFTAR PUSTAKA 71