DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR SIMBOL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB 1 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB 2 7
2.1 *Game* 7
2.1.1 Pengertian *Game* 7
2.2 *Game* Catur 9
2.2.1 Gerakan pada *game* catur 9
2.2.2 Aturan *game* catur 10
2.2.3 Istilah – istilah pada *game* catur 11
2.2.4 *En Passant* 11
2.2.5 Promosi 12
2.2.6 Skak 12
2.2.7 Akhir permainan 12
2.2.8 Strategi dalam bermain catur 12

2.3 *Artificial Intelligence* (AI) 13
2.3.1 Definisi AI 13
2.4 Suara 15
2.4.1 Satuan ukur suara 17
2.4.2 Pengenalan suara 17
2.4.3 Proses pengenalan suara secara umum 17
2.4.4 Pengenalan suara pada manusia 18
2.4.5 Masalah-masalah yang Penting Pada Sistem Pengenalan Suara 18
2.4.6 Analisis sinyal ucapan 19
2.5 *Pre Processing* 20
2.5.1 Konversi Sinyal Analog ke Digital 20
2.5.2 Akuisisi Data 21
2.5.3 *Windowing* 22
2.6 Algoritma *Fast Fourier Transform* 22
2.7 Algoritma *Least Mean Square* 24
2.8 *Divide and Conquer* 25
2.9 *Euclidean Distance* 26
2.10 Rata – rata tingkat akurasi 27
2.11 Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) 27
2.11.1 Konsep-konsep *Object Oriented Programming* 28
2.12 UML (*Unified Modeling Language*) 29
2.12.1 *Use Case* Diagram 31
2.12.2 *Activity* Diagram 33
2.12.3 *Class* Diagram 34
2.12.4 *Sequence* Diagram 35
2.13 *Tools* Yang Digunakan 36
2.13.1 *Microsoft Visual Studio* 36
2.13.2 *DevExpress Universal* 36
2.13.3 *Audacity* 37
2.14 Metode Pengujian Sistem 37
2.14.1 Skenario pengujian alpha 37

2.14.2 Pengujian Beta 39
2.15 Penarikan kesimpulan 39
BAB 3 41
3.1 Analisis Sistem 41
3.1.1 Analisis Masalah 41
3.2 Deskripsi Umum Sistem 42
3.3 Analisis metode 43
3.3.1 Analisis pengolahan sinyal suara 43
3.4 Analisis basis data 44
3.5 Analisis Input suara 45
3.6 *Pre Processing* 45
3.6.1 Akuisisi data 46
3.6.2 *Windowing* 48
3.6.3 Algoritma *Fast Fourier Transform* 51
3.6.4 Algortima *Least Mean Square* 54
3.6.5 Algoritma *Divide and Conquer* 55
3.6.6 Proses *Euclidean Distance* 58
3.6.7 Pencocokkan dengan kamus data 60
3.7 Analisis gerakan bidak catur 60
3.8 Analisis gerakan NPC 61
3.8.1 Gerakan NPC terhadap gerakan player putih 61
3.9 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 62
3.9.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 62
3.9.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 62
3.9.3 Karakteristik pengguna 63
3.10 Analisis Kebutuhan Fungsional 63
3.10.1 *Use Case* Diagram 63
3.10.2 *Activity Diagram* 73
3.10.3 *Sequence Diagram* 78
3.10.4 Class Diagram 84
3.11 Perancangan Sistem 84

3.11.1 Perancangan antar muka 84
3.11.2 Jaringan semantik 87
BAB 4 89
4.1 Lingkungan implementasi 89
4.1.1 Perangkat keras (*Hardware*) 89
4.1.2 Perangkat lunak (*Software*) 89
4.2 Kegiatan Implementasi 90
4.2.1 Pemrograman 90
4.2.2 Pengujian Sistem 94
4.2.3 Skenario Pengujian Alpha 94
4.2.4 Kesimpulan pengujian Alpha 110
4.2.5 Pengujian Beta 110
4.2.6 Kesimpulan pengujian Beta 124
4.3 Kesimpulan keseluruhan 124
BAB 5 125
5.1 Kesimpulan 125
5.2 Saran 125
DAFTAR PUSTAKA 126