

DAFTAR ISI

PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 Komputasi Paralel	4
2.2 <i>Cluster</i>	5
2.3 <i>Cluster</i> Beowulf	9
2.4 Permainan Catur	9
2.4.1 Ketentuan Catur	10
2.4.2 Gerakan	10
2.4.3 Akhir Permainan	11
2.4.4 Istilah Dalam Catur	11
2.5 Teori Permainan Catur	13
2.6 Algoritma Shannon	14
2.7 Open MPI	16
2.8 Paralelisasi Algoritma Minimax	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Studi Literatur	18
3.2 Penentuan Spesifikasi Alat	18
3.3 Diagram Sistem	19
3.4 Cara Kerja Sistem	20



3.4.1 Board Representation	20
3.4.2 Move Generation	21
3.4.3 Proses Melakukan Langkah	21
3.5 Pengujian Sistem	26
3.6 Pengambilan Kesimpulan dan Saran	26
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	27
4.1 Perancangan Secara Umum	27
4.1.1 Diagram Sistem	27
4.1.2 Cara Kerja Aplikasi	33
4.2 Perancangan Perangkat Lunak	33
4.2.1 Board Representation	33
4.2.2 Move Generation	36
4.2.3 Evaluation	40
4.3 Konfigurasi Perangkat Keras	48
4.3.1 Konfigurasi Perangkat Keras Komputer <i>Front-end</i>	48
4.3.2 Konfigurasi Perangkat Keras Komputer <i>Slave</i>	49
4.3.3 Konfigurasi Jaringan Lokal	49
4.4 Konfigurasi Perangkat Lunak	50
4.4.1 Konfigurasi Komputer <i>Front-end</i> (E7400)	50
4.4.1.1 Konfigurasi Alamat IP dan Host Komputer <i>Front-end</i>	50
4.4.1.2 Konfigurasi User mpi	51
4.4.1.3 Konfigurasi Server NFS	51
4.4.1.4 Konfigurasi SSH	52
4.4.1.5 Kompilasi dan Instalasi OpenMPI Komputer <i>Front-end</i>	52
4.4.1.6 Instalasi Ganglia Monitoring System	52
4.4.1.7 Konfigurasi Ganglia Monitoring System	53
4.4.2 Konfigurasi Komputer <i>Slave</i> (4 Unit i3 550)	54
4.4.2.1 Konfigurasi Alamat IP dan Host Komputer <i>Slave</i>	54
4.4.2.2 Konfigurasi User mpi	54
4.4.2.3 Konfigurasi Klien NFS	54
4.4.2.4 Konfigurasi SSH	55
4.4.2.5 Instalasi OpenMPI Komputer <i>Slave</i>	55
4.4.2.6 Konfigurasi wake-on-LAN	55
4.4.2.7 Konfigurasi Boot	55

4.4.2.8 Duplikasi Media <i>Boot</i> Komputer <i>Slave</i>	56
4.4.2.9 Instalasi Ganglia Monitoring System	56
4.4.2.10 Konfigurasi Ganglia Monitoring System	57
4.4.2.11 Membangun Ganglia Web	58
4.4.3 Implementasi Sistem	59
4.4.3.1 <i>Interface</i> Program Permainan Catur dalam <i>Command Prompt</i> dengan Open MPI	59
4.4.3.2 <i>Monitoring</i> Menggunakan Ganglia Monitoring System	60
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS	61
5.1 Pengujian Pengaruh Penggunaan Jumlah Komputer <i>Slave</i> terhadap Waktu Proses Komputasi dengan Tingkat Kedalaman yang Bervariasi	61
5.2 Perbandingan Waktu Proses Komputasi Tunggal dengan Waktu Proses Komputasi Paralel	72
5.3 Penambahan Tingkat Kedalaman terhadap Kinerja Prosesor pada Proses Komputasi Paralel Program Permainan Catur	74
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	79
6.1 Kesimpulan	79
6.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	81

