

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemrosesan paralel adalah komputasi dua atau lebih tugas pada waktu bersamaan dengan tujuan untuk mempersingkat waktu penyelesaian tugas-tugas tersebut dengan cara mengoptimalkan resource pada sistem komputer yang ada untuk mencapai tujuan yang sama. Pemrosesan paralel dapat mempersingkat waktu eksekusi suatu program dengan cara membagi suatu program menjadi bagian-bagian yang lebih kecil yang dapat dikerjakan pada masing-masing prosesor secara bersamaan.

Tujuan utama dari pemrosesan paralel adalah untuk meningkatkan performa komputasi. Semakin banyak hal yang bisa dilakukan secara bersamaan (dalam waktu yang sama), semakin banyak pekerjaan yang bisa diselesaikan.

Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk mengembangkan skripsi dari saudara Dian Rachmanto tentang implementasi algoritma pencarian Shannon Type-A pada program permainan catur. Dimana dalam skripsi tersebut yang awalnya dikerjakan dengan menggunakan satu komputer, dalam penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan lebih dari satu komputer yang bertujuan mempersingkat waktu pencarian dan komputasi program permainan catur tersebut.

Untuk itu diperlukan teknologi *parallel processing* dan OpenMPI. OpenMPI merupakan pustaka *message passing interface* yang bertanggung jawab mengenai penjadwalan, distribusi proses, dan komunikasi data antar *node* dalam sistem komputasi paralel. OpenMPI mendukung berbagai arsitektur prosesor dan sistem operasi sehingga dapat diimplementasikan di lingkungan komputer yang heterogen.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan secara jelas diatas, maka rumusan masalah ditekankan pada :

- 1) Bagaimana pengaruh penggunaan jumlah komputer *slave* terhadap waktu proses komputasi paralel program permainan catur?
- 2) Bagaimana pengaruh penambahan tingkat kedalaman terhadap kinerja prosesor pada proses komputasi paralel program permainan catur?

- 3) Bagaimana pengaruh penggunaan jumlah komputer *slave* terhadap peningkatan kecepatan pada proses komputasi paralel program permainan catur?

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa hal yang menjadi batasan masalah dalam perancangan dan pembuatan sistem antara lain :

- 1) jumlah tingkat kedalaman berpikir komputer (*depth*) yang digunakan adalah 2, 4, dan 6 *depth*,
- 2) tidak menggunakan komputasi berbasis *graphical processing unit*,
- 3) tidak membahas *overhead* rutin program,
- 4) tidak ada penyeimbangan beban komputasi antar *node* komputasi dan skenario *failover*,
- 5) implementasi dan pengujian dilakukan di Laboratorium Informatika dan Komputer Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya.

### 1.4 Tujuan

Tujuan penyusunan skripsi ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem komputasi paralel untuk program permainan catur menggunakan Open MPI di cluster Beowulf dengan sistem operasi GNU/Linux.

### 1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari pengerjaan skripsi ini adalah:

a. bagi penyusun :

- 1) membangun sistem *cluster* komputasi paralel untuk komputasi paralel program permainan catur,
- 2) menerapkan ilmu yang telah diperoleh dari Teknik Elektro Konsentrasi Rekayasa Komputer,
- 3) menambah wawasan mengenai komputasi paralel dan *cluster*,

b. bagi pengguna :

- 1) memainkan program permainan catur sekaligus melihat waktu pemrosesan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I           Pendahuluan**

Menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan sistematika penulisan skripsi.

### **BAB II           Dasar Teori**

Menjelaskan kajian pustaka dan dasar teori yang digunakan.

### **BAB III          Metodologi**

Menjelaskan metode yang digunakan dalam pengerjaan skripsi.

### **BAB IV          Perancangan dan Implementasi**

Menjelaskan konfigurasi perangkat lunak dan perangkat keras sistem komputasi paralel dan pengembangan program permainan catur beserta hasil implementasinya.

### **BAB V           Pengujian**

Menjelaskan langkah-langkah pengujian dari sistem yang telah dibuat dan analisis hasil pengujiannya.

### **BAB VI          Kesimpulan dan Saran**

Berisi kesimpulan dan saran.

