



ABSTRAK

Proses perhitungan yang dapat dilakukan oleh komputer telah berkembang dengan pesat. Pada awalnya proses komputasi dapat dilakukan secara sekuensial. Sebuah prosesor dapat melakukan sebuah proses dan proses yang lain harus menunggu untuk selanjutnya dapat dieksekusi oleh prosesor. Hal tersebut tentu membutuhkan waktu yang lama bagi prosesor untuk mengeksekusi sebuah proses atau melakukan proses komputasi. Akan tetapi seiring perkembangan teknologi mikroprosesor, proses komputasi kini dapat dilakukan secara paralel dengan menggunakan banyak prosesor untuk melakukan sebuah proses komputasi. Sebuah komputer dengan ratusan prosesor (*Massively Parallel Processor*) memiliki kemampuan sangat tinggi dalam melakukan proses komputasi.

Akan tetapi sistem dengan ratusan prosesor membutuhkan biaya yang sangat besar. Solusi lain untuk membuat sebuah sistem komputasi yang cepat dan murah adalah dengan membuat sebuah komputer *cluster* yang digunakan untuk melakukan proses komputasi tertentu secara paralel. Apalagi, sekarang permintaan akan komputasi yang cepat sangat dibutuhkan hampir di semua sektor, baik pendidikan, bisnis, penelitian, maupun kedokteran.

Dengan membangun *HPC (High Performance Computer)*, penggabungan (*clustering*) sumberdaya lebih dari satu komputer yang dihubungkan dalam satu jaringan yang nantinya akan bekerjasama untuk mengerjakan aplikasi secara paralel dengan menggunakan *open MPI* sebagai *middleware* yang akan menghasilkan komputasi yang lebih cepat.

Kata kunci : *High Performance Computing (HPC), Cluster, Open MPI, Aplikasi paralel*



ABSTRACT

Computational processes that can be done by computer has grown by leaps and bounds. At first computing process can be done in a sequential course. A processor can do a just process and other processes must wait for further executable by the processor. It certainly takes a long time for the processor to execute a process or perform the computation. However, as the development of microprocessor technology, the computing process can now be performed in parallel using multiple processors to perform a computing process. A computer with hundreds of processors (Massively Parallel Processor) has a very high ability in the process of computing ..

However, systems with hundreds of processors requires a very large cost. Another solution to make a system faster and cheaper computing is making a cluster computer used to perform certain computations in parallel. Moreover, now the demand for fast computation is needed in almost all sectors, education, business, research, and medicine.

By building the HPC (High Performance Computer), merging (clustering) resource of more than one computer connected in a network that would work in parallel to work on applications that will result in faster computing.

Keywords: High Performance Computing (HPC), Cluster, Open MPI, Parallel Application