

ABSTRACT

The development of computer technology continues to increase as needed to use computers to solve computational problems. A wide variety of computer products with certain specifications at a price that is quite expensive not to be one solution to solve the problem of computing, when computers were already there only being used goods that are not used of course it would be inefficient if left alone. Alternative popular today is the computer cluster or parallel computer. The purpose of this final project is to study the technologies associated with computer clusters, making higher speed computers using existing Personal Computer (November, 2013). Parallel computers utilizing some old computer (Pentium IV), computer network engineering, support WINDOWS 7 operating system, a program Message Passing Interface (MPI) programming language C. The program is designed according to the needs of the matrix of this final project. The design of the program include the display input, output display program, and the program code designed through pseudo code and program flow. Implementation and testing is done on a computer cluster with MPI programs utilizing modified (matrix calculation program) to obtain velocity data also sharing tasks on matrix computations. Results of the data analysis, calculation speed on a large computer cluster are at approximately 54.44% faster than with a single computer.

Keywords : Computer Cluster, calculation matrix maximum ordo 24x24, Language C , MPI

xii +85 pages ; 20 drawings , 11 tables



ABSTRAK

Perkembangan teknologi komputer terus meningkat sesuai kebutuhan akan pemakaian komputer untuk menyelesaikan berbagai permasalahan komputasi. Berbagai macam produk komputer dengan spesifikasi tertentu dengan harga yang terbilang mahal bukan menjadi salah satu solusi dalam menyelesaikan masalah komputasi, jika komputer yang sudah ada hanya menjadi barang bekas yang sudah tidak terpakai tentu hal ini akan menjadi tidak efisien jika dibiarkan begitu saja. Alternatif populer saat ini adalah *cluster computer* atau *parallel computer*. Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah mempelajari teknologi yang terkait dengan komputer kluster, membuat komputer yang kecepatannya lebih tinggi dengan menggunakan *Personal Computer* yang ada saat ini (November, 2013). Komputer paralel memanfaatkan beberapa komputer lama (Pentium IV), teknik jaringan komputer, dukungan sistem operasi *WINDOWS 7*, sebuah program *Message Passing Interface* (MPI), bahasa Pemrograman C. Program matriks dirancang sesuai kebutuhan pada proyek Tugas Akhir ini. Perancangan meliputi tampilan masukan program, tampilan keluaran program, serta kode program dirancang melalui alur program dan *pseudo code*. Implementasi dan pengujian dilakukan pada komputer kluster dengan memanfaatkan program MPI yang dimodifikasi (program perhitungan matriks) untuk mendapatkan data kecepatan juga pembagian *task* pada perhitungan matriks. Hasil analisa data, kecepatan komputer kluster pada penghitungan besar berada pada kurang lebih 54.44% lebih cepat dari pada dengan komputer tunggal.

Kata kunci: Komputer Kluster, perhitungan matriks ordo maksimal 24x24, Bahasa C, MPI

xii+85 halaman; 20 gambar; 11 tabel

UNIVERSITAS
MERCU BUANA