

## ABSTRACT

In the development of increasingly advanced computer technology, in terms of computer speed, speed of RAM, processor speed, an old computer could be unused. The latest modern computer purchased today could be an old stuff in a matter of months or years due to the emergence of new generation processor. Therefore, today's popular alternative is a cluster computer (computer group) or a parallel computer (parallel computers). The purpose of this final project are learning technologies related to cluster computer (computer group), making a computer that higher speed using current Personal Computer (August, 2009), minimizing large computational problems that can not to be done by a single computer, by utilizing idle computers on the network.

Parallel Computers are using some old computer, for instance computer (Pentium IV), technique computer network, Linux Red Hat operating system, a program called Message Passing Interface (MPI), Network File System (NFS), Remote Shell, and C Programming Language.

In this Final Project, we build a cluster using 5 computers in a local area network with Linux Red Hat operating system, *Network File System* (NFS), *Remote Shell* and *Message Passing Interface* (MPI).

In the implementation and testing, we performed installing Red Hat operating system, creating user account, installing MPICH, and also monitoring the processor workload.

With cluster computer technology, processor workload is become lighter than a single computer. On node1, if comparison between using a single computer with a computer processor cluster load will be reduced approximately 30%.

*Keywords: Cluster Computer, Linux, Workload Processor*

xiii+87 pages; 62 figures; 3 tables; 9 attachments

## ABSTRAK

Disaat perkembangan teknologi komputer semakin maju, dari segi kecepatan komputer, kecepatan RAM, kecepatan *Processor*, maka komputer lama akan menjadi tidak terpakai. Komputer tercanggih yang dibeli saat ini akan menjadi barang kuno hanya dalam hitungan bulan atau tahun akibat munculnya *processor* generasi terbaru. Oleh karena itu, alternatif populer saat ini adalah *cluster computer* (kelompok komputer) atau *parallel computer* (komputer paralel). 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 (Agustus, 2009), meminimalisir masalah komputasi besar yang tidak dapat dikerjakan oleh komputer tunggal, memanfaatkan komputer yang *idle* pada jaringan.

Komputer paralel memanfaatkan beberapa komputer lama (*Pentium IV*), teknik jaringan komputer, dukungan sistem operasi *Red Hat*, sebuah program *Message Passing Interface* (MPI), *Network File System* (NFS), *Remote Shell* dan Bahasa Pemrograman C.

Pada proyek Tugas Akhir ini, kami membangun komputer kluster dengan memanfaatkan 5 buah unit komputer, jaringan komputer, sistem operasi *Linux Red Hat*, *Network File System* (NFS), *Remote Shell* dan modul *Message Passing Interface* (MPI).

Dalam implementasi dan pengujian, kami melakukan instalasi sistem operasi *Red Hat*, membuat *user*, konfigurasi pada *Linux Red Hat*, instalasi MPICH dan pemantauan beban kerja prosesor pada komputer kluster serta menganalisa hasil pemantauan beban kerja prosesor.

Dengan menggunakan komputer kluster, beban kerja prosesor menjadi lebih ringan daripada dengan komputer tunggal. Pada node1, apabila dibandingkan antara yang menggunakan komputer tunggal dengan komputer kluster maka beban processor akan berkurang sekitar 30%.

*Kata kunci: Komputer Kluster, Linux, Beban Kerja CPU*

xiii+87 halaman; 62 gambar; 3 tabel; 9 lampiran