



INTISARI

Penerapan Load balancing Dinamis Terdistribusi Pada Kluster Untuk Optimasi Program DOP

oleh

Roby Eka Pramudita

13/349604/PA/15522

Pembagian beban yang tidak merata dapat menyebabkan bertambahnya waktu eksekusi program karena terdapat *node* yang mengalami kondisi idle disaat *node* lain masih melakukan eksekusi tugas, bila tugas yang dieksekusi ini dapat dibagikan kepada *node* yang *idle* maka waktu eksekusi dapat dipersingkat, pembagian tugas atau beban ini dilakukan oleh mekanisme *load balancing*.

Terdapat 2 algoritma *load balancing* yang terkenal yaitu Asynchronous Round Robin dan Adapted Random Polling. Dalam penelitian ini kedua algoritma ini diuji performanya dengan mengimplementasikannya pada program DOP dengan masalah pencarian *puzzle* yang memiliki variasi jumlah tugas dan tingkat kompleksitas yang berbeda-beda. Hasil pengujian dari eksekusi program ini adalah pengolahan waktu eksekusi yang menghasilkan *speed up* dan efisiensi serta jumlah tugas yang dikerjakan oleh masing-masing *node* selama eksekusi program. Sebagai pembandingan, dilakukan pula pengujian masalah pada program tanpa *load balancing*.

Dari hasil pengujian, program dengan skema *load balancing* memberikan *performa* yang lebih baik dibandingkan program tanpa *load balancing*. Dipandang dari segi jumlah tugas yang dikerjakan oleh masing-masing *node*, program dengan *load balancing* setiap *node*-nya mengerjakan jumlah tugas yang saling mendekati banyaknya, pada program tanpa *load balancing* jumlah tugas antar *node* memiliki selisih yang besar kecuali pada masalah dengan jumlah tugas yang banyak.



ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF DISTRIBUTED DYNAMIC LOAD BALANCING AT CLUSTER FOR DOP PROGRAM OPTIMIZATION

by

Roby Eka Pramudita

13/349604/PA/15522

Uneven distribution of loads can lead to increased program execution time because there are *nodes* that become idle while other *nodes* are still executing the task, if this executable task can be distributed to the idle *node*, the execution time can be shortened, task or load assignment is done by load balancing mechanism.

There are two well known load balancing algorithms, Asynchronous Round Robin and Adapted Random Polling. In this research both of these algorithms are tested for performance by implementing them in DOP program with *puzzle search problem* which has variation of task number and different level of complexity. Test results from the program execution is the execution time which processed to *speed up* and efficiency, and the number of tasks performed by each *node* during program execution. As a benchmark, *problems* also tested on programs without load balancing.

From the test results, programs with load balancing schemes provide better *performance* than programs without load balancing. In terms of the number of tasks performed by each *node* each *node* at load balancing program has the number of tasks that close to each other, in the program without load balancing the number of tasks between *nodes* has a big difference except on the *problem* with a lot of number of tasks.