

INTISARI

PENINGKATAN KECEPATAN PEMROSESAN ALGORITMA GENETIKA DENGAN PARALELISASI MENGGUNAKAN METODE *COARSE-GRAINED*

Oleh

Muhamad Radzi Rathomi
13/356329/PPA/04384

Algoritma genetika sering digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi. Seiring berkembangnya teknologi, masalah yang akan diselesaikan oleh algoritma genetika menjadi semakin rumit dan memerlukan waktu yang lama untuk menyelesaikan suatu masalah. Salah satu solusi untuk mempercepat pemrosesan algoritma genetika adalah dengan menggunakan paralelisasi. Paralelisasi dapat dilakukan dengan membagi populasi menjadi sub-sub populasi. Metode paralelisasi yang akan digunakan adalah coarse-grained. Paralelisasi dibangun dengan dua level, level pertama dieksekusi message passing interface (MPI) dan level kedua dieksekusi menggunakan Graphics Processing Unit (GPU).

Hasil pengujian memperlihatkan bahwa akurasi hasil algoritma genetika yang dirancang adalah sama dengan algoritma genetika sekuensial. Paralelisasi dengan metode coarse-grained dapat meningkatkan kecepatan pemrosesan algoritma genetika. Kecepatan konvergensi algoritma genetika paralel lebih baik dibandingkan dengan algoritma genetika sekuensial.

Kata kunci—Algoritma Genetika, Paralelisasi, Coarse-grained, MPI, GPU.

ABSTRACT

GENETIC ALGORITHM PROCESSING SPEEDUP WITH PARALELISM USING COARSE-GRAINED METHOD

By

Muhamad Radzi Rathomi

13/356329/PPA/04384

Genetic algorithms are frequently used to solve optimization problems. As the growth of technology, the problem to be solved by genetic algorithms become more complex and require a long time to solve a problem. One solution to speed up the genetic algorithm processing is to use parallelization. Parallelization can be done by dividing the population into sub-populations. Parallelization method that will used is coarse-grained. Parallelization is built with two levels, the first level is executed by message passing interface (MPI) and the second level is executed by using the Graphics Processing Unit (GPU).

The test results show that the accuracy of the genetic algorithm which is designed the same as the sequential genetic algorithm. Parallelization with coarse-grained method can improve processing speed of genetic algorithm. Convergence speed of parallel genetic algorithm is better than the sequential genetic algorithm.

Keywords—Genetic Algorithms, Paralelization, Coarse-grained, MPI, GPU.