

Lely Septarema, 2013, **Optimasi Resource Constrained Project Scheduling Problem dengan Hybrid Genetic Algorithm-Simulated Annealing**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Herry Suprajitno, M.Si. dan Auli Damayanti, S.Si., M.Si., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Resource Constrained Project Scheduling Problem (RCPSP) merupakan suatu permasalahan yang bertujuan untuk mencari durasi minimal dari penjadwalan suatu proyek yang terdiri dari sejumlah aktivitas dan sumber daya yang tersedia terbatas. Algoritma genetika adalah teknik pencarian acak berdasarkan mekanisme dari seleksi alam dan natural genetik. *Simulated annealing* adalah suatu metode yang mensimulasikan proses pendinginan baja. *Hybrid genetic algorithm-simulated annealing* merupakan sebuah algoritma genetika yang dalam penerimaan solusi baru menggunakan proses *simulated annealing*. Proses *hybrid* diawali dengan inisialisasi parameter, kemudian membangkitkan populasi awal, menghitung durasi, menghirung nilai fitness, menentukan 2 kromosom terburuk , *crossover*, menentukan induk mutasi, mutasi, membentuk populasi baru, dan memilih kromosom dengan durasi minimal sebagai solusi terbaik setelah maksimal iterasi tercapai. Data yang digunakan dalam skripsi ini adalah proyek dengan 10 aktivitas dan 4 tipe sumber daya, proyek dengan 25 aktivitas dan 3 tipe sumber daya, dan proyek dengan 60 aktivitas dan 4 sumber daya. Program *hybrid genetic algorithm-simulated annealing* untuk RCPSP dibuat dengan bahasa pemrograman java pada NetBeans 7.1.2. Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan hasil dari beberapa metode lain.

Kata Kunci : *Genetic Algorithm, Hybrid Genetic Algorithm-simulated Annealing, Resource Constrained Project Scheduling Problem, Simulated Annealing*

Lely Septarema, 2013, **Optimization of Resource Constrained Project Scheduling Problem Using Hybrid Genetic Algorithm-Simulated Annealing**. This final project is guided by. Herry Suprajitno, M.Si. dan Auli Damayanti, S.Si., M.Si., Department of Matematics, Faculty of Sains and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

Resource Constrained Project Scheduling Problem is a problem that aims to find the minimum duration of a project scheduling that consists of a number of activities and limited resource. The purpose of this paper is to find the best solution of RCPSP by using hybrid genetic algorithm-simulated annealing. Genetic algorithm is a random search technique based on the mechanism of natural selection and natural genetic. Simulated annealing is a method that simulates the process of annealing steel. Hybrid genetic algorithm-simulated annealing algorithm is a genetic algorithm which is the acceptance of a new solution is using simulated annealing process. The process of hybrid begins with the initialization of parameter, then initializing the initial population, calculating the duration, calculating the fitness value, determining the 2 worst chromosomes, crossover, determining mutation parent, mutation, forming a new population, lowering the temperature, and selecting the chromosome with the minimum duration as a solution best when the maximum iteration is reached. The data used in this paper is the project with 10 activities and 4 resource types, project with 25 activities and 3 types of resources, and project consists of 60 activities and 4 resource types. Program of Hybrid genetic algorithm- simulated annealing for RCPSP is created using the Java programming language in NetBeans 7.1.2. After obtain the best solution, the solution is compared with solutions that obtained by other several method.

Keyword : *Genetic Algorithm, Hybrid Genetic Algorithm-simulated Annealing, Resource Constrained Project Scheduling Problem, Simulated Annealing*