

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan perluasan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Iskandar (2013) dengan judul “IMPLEMENTASI PENJADWALAN MESIN *JOB SHOP* DENGAN METODE *HEURISTIC DISPATCHING RULES* DI CV BOEING TEKNIK MANDIRI”. Pada penelitian tersebut dilakukan penjadwalan mesin *job shop* dengan menggunakan metode *Heuristic Dispatching Rules*. Untuk melihat apakah metode tersebut tepat dan baik untuk diterapkan pada proses penjadwalan mesin saat ini, maka penulis mencoba melakukan pendekatan dengan metode lain untuk membandingkan hasil yang didapat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan penjadwalan mesin *job shop* dengan menggunakan metode *Genetic Algorithm* dan membandingkan hasil yang didapat dengan hasil penjadwalan yang dilakukan Iskandar (2013) dengan metode *Heuristic Dispatching Rules*. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan identifikasi masalah yang akan digunakan sebagai topik penelitian, melakukan studi literatur mengenai penjadwalan mesin *job shop* dengan metode *Genetic Algorithm*, pengumpulan data hasil penjadwalan sebelumnya, pengolahan data dengan metode *Genetic Algorithm*, analisis hasil penjadwalan, serta memberikan kesimpulan dan saran.

Pengolahan penjadwalan mesin dengan metode *Genetic Algorithm* dilakukan dengan menggunakan *software Palisade Decision Tools (Evolver 6.1)* versi *trial*. *Software* yang digunakan merupakan versi *trial*, dalam versi *trial* tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam proses perhitungan maupun penggunaannya. Perbedaan antara versi *trial* dan versi *full* hanya terdapat pada batas lama penggunaan *software* yaitu selama 15 hari. Penggunaan *software* dalam pengolahan data dilakukan untuk mempercepat proses komputasi yang dilakukan dalam metode *Genetic Algorithm*.

Setelah dilakukan proses pengolahan data dengan menggunakan metode *Genetic Algorithm* selama 27 menit 33 detik, didapatkan hasil penjadwalan untuk kriteria *Cmax* sebesar 2391,017 menit, kriteria *Fmax* sebesar 2391,017 menit, kriteria *Lmax* sebesar -151,05 menit dan kriteria *Tmax* sebesar 0 menit. Dibandingkan dengan hasil penjadwalan yang dilakukan oleh Iskandar (2013) dengan menggunakan metode *Heuristic Dispatching Rules*, penjadwalan mesin dengan menggunakan metode *Genetic Algorithm* menghasilkan efisiensi 5,25% dalam kriteria *Cmax* serta *Fmax*. Untuk kriteria *Lmax* metode *Genetic Algorithm* menghasilkan efisiensi sebesar 106,2%.

Kata Kunci: Penjadwalan mesin, *Job Shop*, metode *Heuristic Dispatching Rules*, *Genetic Algorithm*.

ABSTRACT

This research is an extension of a previous research conducted by Iskandar (2013) with the title "IMPLEMENTASI PENJADWALAN MESIN JOB SHOP DENGAN METODE HEURISTIC DISPATCHING RULES DI CV BOEING TEKNIK MANDIRI". In the original research carried out machine job shop scheduling by using Heuristic Dispatching Rules methods. To see whether the method is fit and well to be applied to the current machine scheduling process, the authors tried to approach with another method to compare the results obtained.

The purpose of this research was to perform machine job shop scheduling using genetic algorithm and compare the results obtained with the results of the scheduling conducted by Iskandar (2013) with a Heuristic Dispatching Rules method. The steps in this research is to identify the issues to be used as a research topic, conduct research literature on job shop machine scheduling with Genetic Algorithm method, collecting data the results of previous scheduling, processing data with Genetic Algorithm method, analysis results of scheduling, and give conclusions and suggestions.

Processing machine scheduling with genetic algorithm method performed using software Palisade Decision Tools (Evolver 6.1) trial version. Software that is used is trial version, in the trial version there is no significant difference in the calculation process and its use. The difference between the trial version and the full version is only found in a limit the use of the software for 15 days. The use of software in processing the data carried out to speed up the computational process conducted in the Genetic Algorithm method.

After the process of data processing by using Genetic Algorithm for 27 minutes 33 seconds long, the results obtained for criteria of Cmax scheduling amounting 2391,017 minutes, Fmax criteria amounting 2391,017 minutes, Lmax criteria amounting -151,05 minutes and for Tmax criteria amounting 0 minutes. Compared with the results of the scheduling conducted by Iskandar (2013) by using Heuristic Dispatching Rules method, machine scheduling using Genetic Algorithm methods produce efficiency 5,25% in the Cmax and Fmax criteria. For Lmax criteria Genetic Algorithm method produces an efficiency amounting 106,2%.

Keywords: Machine Schedulling, Job Shop, Heuristic Dispatching Rules method, Genetic Algorithm.