

Penjadwalan produksi flow-shop dengan metode algoritma tabu search pada PT. X / Tirza Naftali

Tirza Naftali, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248038&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Masalah penjadwalan yang sering ditemukan ialah masalah penjadwalan dengan model Flow-shop (Flow-shop scheduling problem). Kerumitan dalam masalah penjadwalan pada flow-shop disebabkan karena pada flow-shop dihasilkan sejumlah besar produk yang berbeda, dimana setiap produk memiliki proses manufaktur yang sama. Lamanya waktu pembuatan produk ini menuntut perusahaan agar merancang sebuah sistem penjadwalan yang efektif dan efisien agar seluruh permintaan dapat dipenuhi tepat waktu dengan minimalisasi inventori dan minimalisasi waktu penyelesaian total.

PT X merupakan perusahaan yang memproduksi suku cadang mobil, salah satunya adalah disc pad. Disc pad ini terdiri dari berbagai jenis untuk berbagai tipe mobil, sehingga meskipun masing-masing melewati proses yang sama, waktu proses untuk setiap jenis tentu berbeda. Waktu pembuatan produk ini menuntut perusahaan untuk merancang sebuah sistem penjadwalan yang efektif dan efisien agar seluruh permintaan dapat dipenuhi dengan meminimalisasi waktu penyelesaian, idle time pada setiap mesin, dan inventori. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode yang menghasilkan sebuah sistem penjadwalan yang lebih baik, tidak rumit dan dapat dikerjakan dalam waktu yang singkat.

Karena kompleksnya masalah penjadwalan produksi, maka solusi penyelesaian terhadap masalah ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan heuristik yaitu metode algoritma tabu search. Algoritma tabu search, yaitu suatu pendekatan heuristik dalam pencarian solusi berdasarkan pada metode optimasi, dimana algoritma ini menggunakan daftar tabu dan iterasi lokal untuk mencegah adanya local optima hingga tercapainya solusi mendekati terbaik. Fungsi tujuan dari permasalahan ini ialah meminimalkan waktu penyelesaian (makespan) seluruh job.

Hasil penjadwalan produksi yang diperoleh melalui algoritma tabu search setelah 20 iterasi menghasilkan minimal makespan seluruh job sebesar 23.5715 jam. Jadi, jika dibandingkan dengan jadwal produksi yang lama, maka terjadi penurunan makespan yaitu sebesar 4.499%.

ABSTRACT

The scheduling problem which is often found is the problem of scheduling with the Flow-Shop model. The complication in this scheduling problem is caused by the yielding of a large amount of different products with the same manufacture processes so that many possible alternative schedules may exist. Therefore, optimal scheduling is so needed for a better company s production system,

PT X is a company, which produces automotive spareparts, such as disc pad, etc. There are many kinds of disc pad for many types of car, so they have different times of process. These make it a must for the company to design an efficient and effective scheduling system in order to fulfill the whole demands on schedule by minimizing total makespan, idle time of every machine, and inventory. Hence, a method that results in a better, uncomplicated, and feasible scheduling system is necessary.

Due to the complicated production schedule, the solution to this problem is by applying a heuristic approach, which is a tabu algorithm method. Tabu search algorithm is a procedure to seek a solution based on optimization method, which is use a tabu tenure and local iterations, in order to prevent local optimization. The objective function of this problem is to minimize makespan of all jobs.

The production scheduling result that is obtained from the tabu search algorithm after 20 iterations produces minimal makespan of all jobs of 23.5715 hours. Thus, in comparison with the existing production schedule, there is a reduction of makespan of about 4.499%.