

Penjadwalan produksi untuk meminimalkan total waktu penyelesaian pekerjaan dengan menggunakan Algoritma Tabu Search pada industri Farmasi di Indonesia = Production scheduling for minimizing makespan by using tabu search Algorithm in pharmaceutical industry in Indonesia

Fatwa Dewi Widyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386606&lokasi=lokal>

Abstrak

PT XYZ merupakan sebuah perusahaan farmasi afiliasi Filipina yang menggunakan sistem flexible job shop dalam melakukan kegiatan produksi. PT XYZ memiliki rencana untuk menerapkan sistem produksi lean dalam aktivitasnya, Akan tetapi, tidak adanya metode penjadwalan produksi yang sistematis telah mengakibatkan munculnya banyak waste dalam lini produksi PT XYZ, seperti rendahnya utilisasi mesin, banyaknya mesin yang idle, adanya penumpukan work in process, dan seringnya terjadi perubahan rencana produksi, sehingga sulit bagi PT XYZ untuk menjadi perusahaan berbasis lean.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh sistem penjadwalan produksi yang tepat pada PT XYZ dengan berfokus pada upaya minimalisasi total waktu penyelesaian pekerjaan, sehingga berujung pada peningkatan efisiensi di PT XYZ. Dengan mempertimbangkan parameter job, mesin, operasi, waktu standar, dan bobot prioritas produk, disusunlah sebuah sistem penjadwalan dengan menggunakan aplikasi Visual Basic for Application.

Solusi awal penjadwalan diperoleh dengan menggunakan salah satu aturan dispatching rule, yaitu weighted shortest processing time yang menghasilkan nilai makespan selama 67.080 menit. Selanjutnya, solusi kembali ditingkatkan dengan menggunakan metode algoritma tabu search, sehingga diperoleh nilai makespan minimal selama 52.485 menit. Solusi akhir penjadwalan yang dihasilkan mampu untuk meningkatkan efisiensi di PT XYZ sebesar 36.73%.

.....PT XYZ is a pharmaceutical company, which has an affiliation with Philippines, which uses flexible job shop system to its production activities. Right now, PT XYZ is going to implement lean production system to its daily. However, the absence of systematic production scheduling method has brought a lot of waste to PT XYZ production line, such as low machines utilization, many idle machines, many work in process, and frequent changes in its production plan, thus it becomes difficult to implement lean production system.

This research aims to obtain a proper production scheduling system for PT XYZ, which focus on minimizing makespan, so that leads to efficiency improvement in PT XYZ. By considering job, machines, operation, standard time, and product priority as its parameter, formulated a scheduling system using Visual Basic for Application.

Initial solution is obtained by using one of dispatching rule method, namely weighted shortest processing time, which results a 67.080 minutes of makespan. Subsequently, the solution was improved by using tabu search algorithm, so the makespan value would become 52.485 minutes. This solution is able to improve efficiency in PT XYZ by 36.73%.