

Optimasi penjadwalan flexible flow dengan algoritma genetika pada industri pembuatan silicon polished wafer = Optimize flexible flow shop scheduling using genetic algorithm in silicon polished wafer manufacturing

Eko Heru Sartono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20250154&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini mengenai pemodelan untuk penjadwalan proses produksi pada industri pembuatan silicon polished wafer 5 - dan 6 - . Proses produksi untuk kedua produk ini memiliki tipikal flexible flow shop dengan variasi type barang mencapai 12 jenis. Setiap type barang harus melalui empat tahapan proses yang harus dilakukan secara berurut. Adanya limitasi fleksibilitas proses pada tiga buah tahapan menyebabkan masalah penjadwalan menjadi kompleks Pendekatan yang dilakukan untuk memecahkan masalah penjadwalan ini adalah dengan menerapkan dua metode dispatching rule, yaitu SPT (shortest processing time) dan EFT (earliest finish time).

Metode lain yang digunakan adalah pengelompokan unit pesanan ke dalam sebuah family untuk meminimalkan kendala limitasi fleksibilitas proses pada dua buah tahapan. Kombinasi ketiga metode ini dituangkan ke dalam suatu algoritma multiproduct-multistage dan diaplikasikan pada inisialisasi solusi. Dari inisialisasi solusi ini dihasilkan penjadwalan awal untuk masing-masing tahapan. Optimasi dilakukan terhadap inisialisasi solusi dengan menggunakan Algoritma Genetika. Algoritma Genetika akan mencari solusi terbaik yang mendekati optimal melalui serangkaian proses seleksi terhadap sekumpulan alternatif solusi yang ada.

.....The study concerns in modeling the production schedule of 5' and 6' Silicon Polished Wafer manufacturing. The process of both products is categorized as flexible flow shop with 12 different types of product. Each product is processed through four stages with fixed sequence. There are some limitation of process flexibility among three of four stages that also causes the scheduling become difficult to arrange. Some dispatching rule is applied to solve the schedule problem. SPT (shortest processing time) and EFT (earliest finish time) is the two of dispatching rule which used for this kinds of problem.

The other method that also carried out with those two dispatching rule is job families approaching. Job families approaching will minimize the effect of limited process flexibility. Those combined methods will be developed to be an algorithm called multiproduct-multistage algorithm and applied to the initial solution. The initial solution consists of the schedule of each stage. Initial solution is optimized by using Genetic Algorithm. Genetic Algorithm is search process of the best solutions among possible solutions by simulating the natural evolutionary process.