

PENJADWALAN JOB SHOP DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA HYBRID ACTIVE- NON DELAY SCHEDULE DENGAN MESIN PARALEL (Studi Kasus di Work Center Rough Mill PT. Maitland Smith Indonesia, Semarang)

NAMA : LEYLIANA SADELI

NIM : L2H 000 704

PEMBIMBING I : Ir. HERU PRASTAWA, DEA

PEMBIMBING II : SRI HARTINI, ST, MT

ABSTRAKSI

PT Maitland-Smith Indonesia (MSI) merupakan salah satu industri manufaktur besar di Jawa Tengah yang memproduksi mebel dengan orientasi ekspor ke kawasan Amerika. Strategi respon terhadap permintaan pembeli yang digunakan oleh MSI adalah Make to Order sedangkan sistem produksi yang digunakan oleh MSI adalah sistem produksi job shop. Pada rantai produksi terdapat lima departemen yaitu Machinery, Part Stock, Assembly dan Sanding, Finishing, dan Shipping. Departemen Machinery terbagi kembali menjadi 3 work center awal Rough Mill, MSI I dan MSI 3.

Sebagai perusahaan besar yang senantiasa memperhatikan kepuasan pelanggan, baik dari segi kualitas produk maupun dari segi pengiriman produk yang tepat jumlah, dan tepat waktu, maka MSI harus memiliki strategi produksi, pembelian, dan pengiriman yang baik. Selama ini target waktu produksi yang telah direncanakan tidak dapat dipenuhi, atau dengan kata lain terjadi missed schedule. Dari data WIP tracking perusahaan, rough mill merupakan work center yang mengalami missed schedule terbesar. Sistem penjadwalan yang digunakan oleh MSI adalah menjadwalkan pengerjaan order secara mingguan, tidak ada loading mesin dan penjadwalan komponen yang dikeluarkan oleh PPIC. Supervisor rough mill mengerjakan komponen satu per satu. Untuk itu peneliti mencoba untuk mengaplikasikan jadwal hybrid active-non delay, paralel dengan kriteria meminimasi mean completion time.

Algoritma hybrid Active-non delay Schedule, merupakan algoritma gabungan dari metode penjadwalan aktif dan penjadwalan non delay. Metode ini mengurutkan produksi berdasarkan waktu operasi yang paling singkat (shortest processing time) kemudian dalam pengalokasian job ke mesin didasarkan pada waktu mulai (starting job) job yang paling cepat dengan memperhatikan batasan delay. Pada proses perhitungan terakhir, dilakukan perhitungan penyelesaian keseluruhan departemen dengan memberikan waktu proses produksi yang konstan dan toleransi keterlambatan. Hasilnya sekitar 25-40% waktu proses pengerjaan di rough mill dapat dipersingkat dengan menggunakan algoritma active-non delay atau sekitar 45% dari target completion time keseluruhan departemen.

Kata Kunci : Job shop Shortest Processing Time, Jadwal Active-non delay, mean completion time, Ready time job dan mesin, mesin sistem paralel.