

ABSTRAKSI

PT. Pindad (Persero) merupakan salah satu perusahaan BUMN yang memproduksi variasi alat berat untuk militer maupun *non-militer*. Sebagai perusahaan yang bersifat *make to order*, PT Pindad (Persero) memiliki masalah dalam penjadwalan produksi. Berdasarkan data historis, PT Pindad (Persero) mengalami keterlambatan sebesar 25,8% pada produksi *Provision Crane*. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah penjadwalan dengan menggunakan Algoritma Genetika untuk meminimasi *Makespan*. Data yang digunakan berasal dari Departemen Permesinan dan Jasa PT Pindad (Persero). Data tersebut meliputi komponen-komponen penyusun produk, waktu perkiraan tiap proses (*Due Date*), waktu pengerjaan (*Processing Time*) dan waktu keterlambatan (*Lateness*).

Input untuk algoritma genetika adalah operasi *job*, mesin yang digunakan, waktu operasi, dan beberapa parameter yaitu ukuran populasi, peluang mutasi, dan maksimum generasi. Proses pembuatan jadwal dengan algoritma genetika diawali dengan membuat populasi urutan *job* secara *random* sesuai dengan jumlah populasi yang telah ditentukan. Kemudian dilakukan evaluasi individu yaitu mencari *fitness rank* dari tiap kromosom dalam ruang populasi. Selanjutnya dilakukan mutasi kromosom sampai kondisi akhir terpenuhi. Kondisi akhir yang dimaksud adalah apabila iterasi sudah dilakukan sebanyak ukuran generasi maksimum yang telah ditentukan sebelumnya.

Berdasarkan perhitungan dan analisis *makespan*, *fitness rank*, dan utilitas tiap mesin, maka didapatkan suatu penjadwalan baru yang dapat meminimasi *makespan* sebesar 27,58 jam atau sebesar 34,33% dari kondisi eksisting.

Kata kunci : Penjadwalan, *Job Shop Scheduling*, Algoritma genetika