

ABSTRAK

PT. XYZ merupakan perusahaan industri manufaktur yang memproduksi *spare-part* motor untuk perusahaan otomotif. Permasalahan yang dialami oleh PT. XYZ adanya keterlambatan produksi pada produk-produk yang melalui beberapa proses di area *stamping*, *robot*, *spot welding* dan *manual welding*. Keterlambatan ini diakibatkan oleh tidak terdapat penjadwalan urutan pengerjaan produk-produknya sehingga terjadinya proses produksi yang acak dan tidak teratur. Terdapat 18 *job* dengan 93 keseluruhan operasi yang harus dijadwalkan pada mesin-mesin yang tersedia. Mesin pada PT. XYZ berjumlah 39 mesin dari 24 jenis mesin yang berbeda. Pada bulan Februari 2021 terdapat 10 *job* yang mengalami keterlambatan. Dalam mengatasi permasalahan tersebut dilakukan penjadwalan produksi berdasarkan karakteristik permasalahan di perusahaan, yaitu *flexible job shop* dengan operasi *overlapping*. Penerapan sistem operasi *overlapping* mengakibatkan dalam memenuhi permintaan keseluruhan selama satu bulan akan dibagi-bagi ke dalam *sublot*. Besarnya ukuran *sublot* pada masing-masing *job* akan memengaruhi waktu awal untuk operasi selanjutnya, sehingga dapat dikerjakan lebih awal dan lebih teratur. Penjadwalan ini yang dilakukan menggunakan *genetic algorithm* untuk meminimasi *makespan* pada proses produksi. Pemilihan metode berdasarkan kemampuan dalam mendapatkan solusi optimal dengan melakukan eksplorasi global. Oleh karena itu, PT. XYZ dapat mengatasi permasalahan keterlambatan yang telah dihadapi. Hasil penjadwalan dengan *genetic algorithm* menghasilkan nilai *makespan* sebesar 261,787 jam. Penjadwalan tersebut menunjukkan perbaikan nilai *makespan* sebesar 3,24% dari penjadwalan yang ada pada PT. XYZ dan sebesar 26,17% dari aktualisasi penjadwalan eksisting.

Keyword – Flexible Job Shop, Genetic Algorithm, Makespan, Overlapping, Penjadwalan