

## Abstrak

Salah satu masalah penjadwalan produksi yang dihadapi oleh perusahaan tekstil merupakan tipe penjadwalan *hybrid flowshop*, dimana terdapat beberapa mesin yang memiliki karakter *sequence dependent setup time*. PT Nagasaki Kurnia Textile Mills, memiliki permasalahan 56% adanya *idle time* yang disebabkan oleh tidak efisiennya penjadwalan, operator tidak memperhatikan urutan produksi dan adanya waktu *set-up* pewarnaan kain untuk setiap motif yang digambarkan pada diagram *fishbone*. Waktu *idle* tersebut mengakibatkan *lead time* produksi menjadi tinggi sehingga melewati *due date* yang ditetapkan oleh bagian produksi sebesar 71% dari 232 Surat Perintah Kerja (SPK). Tujuan penelitian ini adalah memperoleh atau merancang sistem penjadwalan yang optimal dengan cara meminimasi *makespan* produksi. Maka dari itu untuk mewujudkan tujuan dari penelitian ini maka dipilihnya metode Algoritma *Simulated Annealing* (SA) yang dimana dibantu dengan aplikasi *JetBrains PyCharm 1.2 2018*. Algoritma SA merupakan algoritma penjadwalan yang biasanya memiliki banyak variasi urutan penjadwalan, selain itu sebagai metode pencarian acak untuk menghindari jebakan optimal lokal dengan tujuan mencari nilai yang optimum. Dari pengolahan data yang dilakukan, penjadwalan yang dilakukan oleh perusahaan menghasilkan *makespan* sebesar 483,66 jam dan hasil penjadwalan dengan menggunakan metode Algoritma *Simulated Annealing* (SA) menghasilkan *makespan* sebesar 400,24 jam. maka hasil *makespan* dengan penjadwalan SA lebih baik dengan selisih waktu 83,42 jam atau 17,00% dari kondisi awal. Selain itu hasil *makespan* dari SA dapat mengurangi rata-rata *idle time* sebesar 26% dan meningkatkan rata-rata utilitas mesin 14%.

Kata Kunci: *Hybrid flowshops*, Algoritma *Simulated Annealing*, *Makespan*, *Sequence Dependent Setup Times*.