

PENJADWALAN PRODUKSI *JOB SHOP* MENGGUNAKAN ALGORITMA *NON DELAY* UNTUK MEMINIMUMKAN *MEAN FLOW TIME* DI CV. SIMAS FIBERGLASS

M. Hibron , Dessi Mufti, Ayu Bidiawati

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta
Jl. Gajah Mada No. 19, Gn. Pangilun, Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat
E-mail: m.hibron007@gmail.com

ABSTRACT

CV. Simas fiberglass is a type of company engaged in manufacturing in making play ground facilities such as slides, seesaw, swings and trash cans. This company produces playground facilities with good quality to be marketed from Aceh to Lampung. This company located at Jl. By Pass Km.95, Kel. Korong Gadang, Kec. Kuranji. The process of processing fiberglass raw materials into a playground consists of the process of mixing the raw materials, printing, cutting, welding, grinding, drilling and molding. The large number of product variations, different process flow patterns, the use of machines together makes scheduling job shop types more difficult than scheduling flow shop types (Ginting, 2009). This scheduling difficulty makes the company have problems in the production process, namely the accumulation of work and delays. The CV. Simas fiberglass there is no effective scheduling from the initial stage of product manufacture to the end of the product so that delays often occur in product manufacturing. This research was conducted to schedule the flow shop using the non-delay algorithm method. with the expected results, namely minimizing the average flow time (mean flow time) and this research can later reduce the delay from the manufacture of slides, trash cans A, trash can B, clothesline and signpost produced by CV. Simas Fiberglass. Non delay algorithm is a scheduling done in stages. The non-delay algorithm is a subset of inactive schedules but the optimal optimal schedule is not necessarily in the non-delay schedule (Baker, 1974)

Keywords: *Due Date, Job, Lateness, Non Delay, Scheduling*

PENDAHULUAN

CV.Simas Fiber Glass merupakan jenis perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur(*job shop*) dalam membuat sarana *play ground* seperti perosotan, jungkat-jungkit dan ayunan serta tong sampah. Perusahaan ini memproduksi sarana *play ground* dengan kualitas yang baik untuk dipasarkan mulai dari Aceh sampai Lampung. Perusahaan ini berlokasi di jalan By Pass KM. 95 Kel.Korong Gadang Kec, Kuranji. Adapun proses pengolahan bahan baku *fiber glass* menjadi wahana *play ground* terdiri dari proses pengadukan bahan baku, pencetakan, pemotongan, pengelasan, gerinda, pengeboran dan pengecatan. Banyaknya variasi produk, pola aliran proses berbeda-beda penggunaan mesin secara bersama membuat penjadwalan jenis *job shop* lebih sulit dibandingkan penjadwalan jenis *flow shop*(Ginting, 2009). Kesulitan penjadwalan ini membuat perusahaan memiliki kendala dalam proses produksinya yaitu terjadinya penumpukan pekerjaan dan keterlambatan. Di CV. Simas Fiber Glass belum adanya penjadwalan yang efektif dari tahap awal pembuatan produk sampai akhir produk sehingga sering terjadi keterlambatan dalam pembuatan produk. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan penjadwalan *job shop* dengan menggunakan metode algoritma *non delay*. Dengan hasil yang diharapkan yaitu meminimumkan waktu menganggur mesin sehingga mampu meminimumkan waktu alir rata-rata (*mean flow time*) dan penelitian ini nantinya dapat mengurangi keterlambatan dari pembuatan seluncuran, tong sampah A, tong sampah B, Jemuran dan plang pada CV. Simas Fiber Glass. Algoritma *non delay* merupakan penjadwalan yang dilakukan secara bertahap. Algoritma *non delay* merupakan subset dari jadwal non aktif tetapi jadwal optimal belum tentu berada dalam jadwal *non delay*.(Baker, 1974).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk melakukan penjadwalan *job shop* dengan menggunakan metode algoritma *non delay*. Dengan hasil yang diharapkan yaitu meminimumkan waktu menganggur mesin sehingga mampu meminimumkan waktu alir rata-rata (*mean flow time*) dan penelitian ini

nantinya dapat mengurangi keterlambatan dari pembuatan seluncuran, tong sampah A, tong sampah B, Jemuran dan plang pada CV. Simas Fiber Glass. Algoritma *non delay* merupakan penjadwalan yang dilakukan secara bertahap. Algoritma *non delay* merupakan subset dari jadwal non aktif tetapi jadwal optimal belum tentu berada dalam jadwal *non delay*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari tabel tersebut terjadi keterlambatan pada *job 3*, *job 4* dan *job 5*. Dengan total keterlambatan selama 645 menit. Dan hanya pada *job 1* dan *job 2* yang lebih cepat pengerjaannya dari batas waktu yang telah ditentukan, yaitu lebih cepat 231 menit. Jika kita hitung, pada perusahaan saat ini masih mengalami total keterlambatan selama 414 menit. Dari tabel tersebut terjadi keterlambatan pada *job 2* dan *job 3*. Dengan total keterlambatan selama 246 menit. Dan pada *job 1*, *job 4* dan *job 5* lebih cepat pengerjaannya dari batas waktu yang telah ditentukan, yaitu lebih cepat 894 menit. Jika kita hitung, dengan menggunakan metode algoritma *non delay* saat ini pengerjaannya lebih cepat 648 menit dari batas waktu yang telah ditentukan. *Flow time* merupakan waktu antara batas dimana suatu pekerjaan siap diproses dan batas pekerjaan telah lengkap selesai. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan metode algoritma *non delay*, didapatkan nilai *flow time* pada mesin 1 sebesar 423 menit, pada mesin 2 sebesar 212 menit, pada mesin 3 sebesar 402 menit, pada mesin 4 sebesar 423 menit, pada mesin 5 sebesar 555 menit, pada mesin 6 sebesar 513 menit dan pada mesin 7 sebesar 633 menit. Sedangkan nilai *flow time* perusahaan pada mesin 1 sebesar 1167 menit, pada mesin 2 sebesar 40 menit, pada mesin 3 sebesar 376 menit, pada mesin 4 sebesar 35 menit, pada mesin 5 sebesar 760 menit, pada mesin 6 sebesar 538 menit dan pada mesin 7 sebesar 1434 menit. Dari hasil tersebut dapat kita ketahui bahwa metode algoritma *non delay* dapat mengoptimalkan nilai *flowtime* perusahaan pada saat ini, yakni dengan menggunakan metode *non delay* dapat mengurangi waktu alir sebesar 1185 menit atau 27,24% dari yang seharusnya. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan metode algoritma *non delay*, didapatkan nilai *mean flow time* 452,14 menit. Sedangkan nilai *mean flow time* perusahaan selama 621,43 menit. Dari hasil tersebut dapat kita ketahui bahwa metode algoritma *non delay* dapat meminimumkan nilai *mean flowtime* perusahaan pada saat ini, yakni dengan menggunakan metode *non delay* dapat mengurangi waktu alir rata-rata sebesar 169,29 menit atau 27,24% dari yang seharusnya.

KESIMPULAN

1. Hasil penjadwalan dengan metode *non delay* jika diterapkan pada CV. Simas Fiber Glass ini dapat mengurangi total waktu penyelesaian (Makespan).
2. Hasil penjadwalan dengan metode *non delay* jika diterapkan pada CV. Simas Fiber Glass ini dapat meminimumkan waktu alir rata-rata (*mean flow time*).
3. Hasil penjadwalan dengan metode *non delay* jika diterapkan pada CV. Simas Fiber Glass ini dapat mengurangi nilai waktu menganggur mesin (*idle time*).
4. Hasil penjadwalan dengan metode *non delay* dapat mengurangi jumlah dan waktu keterlambatan pada perusahaan saat ini.
5. Penjadwalan yang dilakukan perusahaan membuat 3 *job* terlambat yaitu pada *job 3*, *job 4* dan *job 5*. Dengan menggunakan metode *non delay* ini dapat menekan keterlambatan hingga 38,14%.

DAFTAR PUSTAKA

- Baker, K R., 1987. Introduction to Sequencing and Scheduling. New York: John Willey & Sons, Inc.
- Bedworth, D., 1986. Integrated Production Control Systems. John Wiley & Sons, New York
- Ginting, R., 2009. Penjadwalan Mesin. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Lysandra, M., Harsono, A. & Mustofa, F.H., 2014. Usulan Penjadwalan Kendaraan Shuttle Pt . X Dengan Modifikasi Algoritma N-Jobs M- Mesin. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, 02(03), pp.237–247.
- Nasution, A.H. & Prasetyawan, Y., 2008. Perencanaan Dan Pengendalian Produksi, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sipper, D. & Robert L. Bulfin, J., 1977. Production, Planning, Control, and Integration, MC GrawHill
- Suseno & Indrakusuma, B., 2014. Job Scheduling Menggunakan Metode Algoritma Active , Algoritma Non Delay Dan Heuristic Schedule Generation (Studi Kasus : Borobudur Knitting), pp.1-7

W. N. Cahyanto, S. Hafidh Munawir, and M. Eng, "Penjadwalan Job Shop Mesin Majemuk Menggunakan Algoritma Non Delay Untuk Meminimumkan Mean Flow time Dan Penentuan Due Date," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016.