

ABSTRAK

PT Agronesia INKABA merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur yang memproduksi produk teknik berbahan baku karet. Sistem produksi di perusahaan ini adalah *mass production* dan *job order*. Masalah yang dihadapi perusahaan saat ini adalah terdapat *job* yang mengalami *tardiness* (kelambatan yang positif) yang disebabkan karena waktu penyelesaian pengerjaan *job* di luar batas maksimal (*due date*). Metode penjadwalan produksi yang perusahaan gunakan saat ini adalah perusahaan mengumpulkan dahulu pesanan (*order*) dari konsumen dalam jangka waktu satu minggu, kemudian akan dilakukan penjadwalan produksi untuk satu minggu berikutnya. Selama ini, penjadwalan produksi hanya dilihat berdasarkan *job* yang dipesan lebih awal (berdasarkan urutan nomor perintah kerja) tanpa melihat *due date* dari masing-masing *job*. Dengan metode penjadwalan yang diterapkan perusahaan saat ini, perusahaan belum mempertimbangkan urutan *job* yang optimal untuk mengurangi terjadinya kelambatan dalam pemenuhan pesanan kepada konsumen sehingga menyebabkan perusahaan terkena *penalty* seperti denda, *complaint* dari konsumen, atau bahkan pembatalan pesanan. Denda kelambatan ini dihitung dari besarnya total *tardiness* (kelambatan yang positif).

Penulis mengusulkan penggunaan metode *Generate and Test* dengan prioritas utama meminimasi total *tardiness*. Apabila terdapat *tardiness* yang sama, maka prioritas kedua adalah meminimasi *makespan*. Metode pembanding yang digunakan adalah metode EDD (*Earliest Due Date*), metode Wilkerson Irwin, metode *Slack*, dan metode LPT (*Longest Processing Time*). Untuk memecahkan masalah dihadapi perusahaan, penulis melakukan modifikasi pada program *Generate and Test* dengan menggunakan *software* Turbo Pascal, kemudian program tersebut akan divalidasi secara manual dengan menggunakan *ganttt chart*. Setelah itu, akan dilakukan penentuan metode terbaik dengan membandingkan antara program *Generate and Test*, metode EDD (*Earliest Due Date*), metode *Slack*, metode Wilkerson Irwin, dan metode LPT (*Longest Processing Time*). Setelah dilakukan pengolahan data, didapatkan bahwa nilai *tardiness* menggunakan metode EDD sebesar 308.96 jam, metode *Slack* sebesar 716.31 jam, metode Wilkerson Irwin sebesar 308.96 jam, metode LPT sebesar 505.87 jam, dan 284.32 jam untuk metode *Generate and Test*. Oleh karena itu, penulis dapat menyimpulkan bahwa metode *Generate and Test* lebih baik dibandingkan metode yang lainnya sehingga metode *Generate and Test* dipilih menjadi metode usulan untuk mengatasi masalah yang terjadi di perusahaan.

Manfaat penerapan metode *Generate and Test* ini adalah perusahaan dapat menyelesaikan *job* dengan waktu yang lebih singkat. Total *tardiness* perusahaan menurun sebesar 82.593% yaitu dari 1633.41 jam menjadi 284.32 jam. Dari hasil tersebut, pihak perusahaan dapat mengurangi total *tardiness* (kelambatan yang positif) sebesar 1349.09 jam. Oleh karena itu, penyelesaian *job* akan menjadi lebih cepat apabila perusahaan menerapkan metode penjadwalan *Generate and Test* ini.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	1-2
1.4 Perumusan Masalah.....	1-3
1.5 Tujuan Penelitian.....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Penjadwalan Produksi	2-1
2.1.1 Definisi Penjadwalan Produksi	2-1
2.1.2 Tujuan Penjadwalan	2-2
2.1.3 Masukan untuk penjadwalan pekerjaan	2-2
2.1.4 Variabel Penjadwalan.....	2-3
2.1.5 Klasifikasi Penjadwalan	2-5
2.1.6 Lingkungan Penjadwalan	2-13
2.1.7 Kriteria Optimalitas Penjadwalan	2-14
2.2 Algoritma <i>Generate and Test</i>	2-15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metodologi Penelitian	3-1
3.2 Keterangan Bagan Metodologi Penelitian.....	3-4

DAFTAR ISI (LANJUTAN 1)

3.3 Langkah-langkah Pengolahan Data dengan Menggunakan Algoritma <i>Generate and Test</i>	3-7
BAB 4 PENGUMPULAN DATA	
4.1 Data Umum Perusahaan	4-1
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan	4-1
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	4-4
4.1.3 Struktur Organisasi dan <i>Job Description</i>	4-5
4.1.4 Data Waktu Kerja	4-12
4.1.5 Data Tenaga Kerja	4-13
4.2 Data Pesanan Perusahaan	4-14
4.3 Penjadwalan dengan Metode Perusahaan.....	4-14
4.4 Jenis-jenis Produk	4-15
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	
5.1 Pengolahan Data.....	5-1
5.1.1 Penjadwalan Dengan Metode Perusahaan	5-1
5.1.2 Pengolahan Program <i>Generate and Test</i>	5-3
5.1.3 Pengujian Validasi Program <i>Generate and Test</i>	5-7
5.1.4 Perbandingan Metode <i>Generate and Test</i> dengan Metode EDD (<i>Earliest Due Date</i>), <i>Slack</i> , Wilkerson Irwin, LPT (<i>Longest Processing Time</i>).....	5-8
5.2 Analisis.....	5-17
5.2.1 Analisis Metode yang Diterapkan Perusahaan Saat ini	5-17
5.2.2 Analisis Penggunaan Metode yang Digunakan	5-17

DAFTAR ISI (LANJUTAN 2)

5.2.3 Analisis Perbandingan Algoritma <i>Generate and Test</i> dengan Metode EDD (<i>Earliest Due Date</i>), Metode <i>Slack</i> , Wilkerson Irwin, Metode LPT (<i>Longest</i> <i>Processing Time</i>)	5-18
5.2.3.1 Analisis Nilai <i>Tardiness</i>	5-19
5.2.3.2 Analisis Nilai <i>Makespan</i>	5-19
5.2.4 Analisis <i>Tardiness</i> (kelambatan yang positif) dan <i>Makespan</i> untuk Metode Perusahaan dan Metode Usulan	5-21
5.2.5 Analisis Manfaat Metode Usulan	5-22
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	6-1
6.2 Saran.....	6-2
DAFTAR PUSTAKA	xiv
LAMPIRAN	
KOMENTAR DOSEN PENGUJI	
DATA PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.1	Data Jam Kerja Bagian Produksi PT Agronesia Inkaba	4-12
4.2	Data Jam Kerja Bagian kantor PT Agronesia Inkaba	4-13
4.3	Data Tenaga Kerja PT Agronesia Inkaba	4-13
4.4	Data Pesanan Perusahaan 3 Oktober 2012 sampai 10 Oktober 2012	4-14
4.5	Data Waktu Proses	4-14
5.1	Metode Penjadwalan Perusahaan	5-1
5.2	Perhitungan <i>Tardiness</i> Metode Penjadwalan Perusahaan	5-2
5.3	Data <i>input</i>	5-4
5.4	Keterangan Urutan <i>Job</i>	5-4
5.5	Perhitungan <i>Tardiness</i> Program <i>Generate and Test</i>	5-8
5.6	Step 1 Metode EDD	5-9
5.7	Perhitungan <i>Tardiness</i> Metode EDD	5-10
5.8	Step 1 Metode <i>Slack</i>	5-10
5.9	Step 2 Metode <i>Slack</i>	5-11
5.10	Perhitungan <i>Tardiness</i> Metode <i>Slack</i>	5-11
5.11	Step 1 Metode Wilkerson Irwin	5-12
5.12	Step 2 Metode Wilkerson Irwin	5-12
5.13	Penjadwalan <i>Tardiness</i> Metode Wilkerson Irwin	5-13
5.14	Perhitungan <i>Tardiness</i> Metode Wilkerson Irwin	5-14
5.15	Step 1 Metode LPT	5-14
5.16	Perhitungan <i>Tardiness</i> Metode LPT	5-16
5.17	Perbandingan <i>Tardiness</i> dan <i>Makespan</i> antara Algoritma <i>Generate and Test</i> , Metode EDD, <i>Slack</i> , LPT	5-16
5.18	Perbandingan <i>Tardiness</i>	5-21
5.19	Perbandingan <i>Makespan</i>	5-21
5.20	Manfaat Metode	5-22

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Pola Aliran <i>Pure Flowshop</i>	2-11
2.2	Pola Aliran <i>General flowshop</i>	2-12
2.3	Pola Aliran <i>Job shop</i>	2-12
2.4	Contoh Kasus 1	2-17
2.5	Contoh Kasus 2	2-17
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	3-1
3.2	Bagan Alir Algoritma <i>Generate and Test</i>	3-8
4.1	Struktur Organisasi PT Agronesia Inkaba	4-5
5.1	<i>Gantt Chart</i> Metode Penjadwalan Perusahaan	5-2
5.2	Pemilihan <i>Input</i> Program <i>Generate and Test</i>	5-3
5.3	<i>Input</i> Program <i>Generate and Test</i>	5-4
5.4	Form <i>Input</i> Program <i>Generate and Test</i>	5-4
5.5	Pemilihan Program <i>Generate and Test</i>	5-5
5.6	<i>Running</i> Program <i>Generate and Test</i>	5-5
5.7	Pemilihan <i>Output</i> Program <i>Generate and Test</i>	5-6
5.8	<i>Output</i> Program <i>Generate and Test</i>	5-6
5.9	<i>Gantt Chart</i> Program <i>Generate and Test</i>	5-7
5.10	<i>Gantt Chart</i> Metode EDD	5-9
5.11	<i>Gantt Chart</i> Metode <i>Slack</i>	5-11
5.12	<i>Gantt Chart</i> Metode Wilkerson Irwin	5-13
5.13	<i>Gantt Chart</i> Metode LPT	5-15
5.14	<i>Gantt Chart</i> Metode LPT → SPT	5-15
5.15	Grafik Perbandingan <i>Tardiness</i> antara Algoritma <i>Generate and Test</i> , Metode EDD, <i>Slack</i> , LPT	5-19
5.16	Grafik Perbandingan <i>Makespan</i> antara Algoritma <i>Generate and Test</i> , Metode EDD, <i>Slack</i> , LPT	5-20
5.17	Perbandingan Nilai <i>Tardiness</i> Kasus Perusahaan	5-22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Foto Produk	L1-1
2	Program <i>Generate and Test</i>	L2-1