

ABSTRAK

Frida *Accesories* merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang membuat berbagai macam *accesories* tas, baju, dan celana. Perusahaan memproduksi barang sesuai dengan pesanan dan permintaan konsumen (*job order*). Dalam menjadwalkan pesanan, perusahaan memprioritaskan konsumen yang melakukan pemesanan terlebih dahulu. Metode penjadwalan tersebut menyebabkan terdapat mesin menganggur cukup panjang, seperti pada mesin cup kancing, paku, *hand press*, *plating black nikel*, dan *plating tembaga*. Waktu menganggur mesin yang panjang menyebabkan *makespan* suatu produk menjadi lebih panjang dan tingkat utilisasi mesinpun menjadi rendah.

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi perusahaan, diusulkan metode penjadwalan *job shop* dengan menggunakan metode Algoritma *Tabu Search* dan Jadwal Aktif. Pertama, dilakukan pengembangan metode Algoritma *Tabu Search* dengan menggunakan *software* Delphi. Kemudian, dilakukan validitas *software* dengan perhitungan manual. Setelah itu dilakukan penentuan metode terbaik antara Algoritma *Tabu Search* dan Jadwal Aktif.

Dengan menggunakan metode penjadwalan perusahaan saat ini, diperoleh nilai *makespan* sebesar 30.85 jam. Sedangkan dengan Algoritma *Tabu Search* diperoleh *makespan* sebesar 29.85 jam. Perusahaan dapat meminimasi nilai *makespan* sebesar 1 jam atau 3.24%. Total *delay* menggunakan metode perusahaan adalah 222.28 jam. Jika menggunakan Algoritma *Tabu Search*, total *delay* menjadi 210.28 jam. Perusahaan dapat meminimasi *delay* sebesar 12 jam atau 5.71%. Tingkat utilisasi mesin menggunakan metode perusahaan adalah 39.96%, sedangkan Algoritma *Tabu Search* adalah 41.3%. Dengan demikian, perusahaan dapat meningkatkan utilisasi mesin sebesar 1.34%.

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENYATAAN HASIL KARYA PRIBADI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
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	
1.3.1 Pembatasan Masalah.....	1 – 2
1.3.2 Asumsi.....	1 – 3
1.4 Perumusan Masalah.....	1 – 3
1.5 Tujuan Penelitian	1 – 3
1.6 Sistematika Penulisan.....	1 – 4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penjadwalan	
2.1.1 Pengertian Penjadwalan.....	2 – 1
2.1.2 Tujuan Penjadwalan.....	2 – 1
2.1.3 Masukan Untuk Penjadwalan Pekerjaan.....	2 – 2
2.1.4 Variabel Penjadwalan.....	2 – 2
2.1.5 Klasifikasi Penjadwalan.....	2 – 4
2.2 Penjadwalan <i>Job Shop</i>	2 – 11
2.3 Algoritma <i>Tabu Search</i>	2 – 15

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian.....	3 – 1
--------------------------------	-------

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

3.2 Keterangan Metodologi Penelitian.....	3 – 3
3.3 Langkah-Langkah Pengolahan Data dengan Menggunakan Metode <i>Tabu Search</i>	3 – 7
3.4 Keterangan Langkah-Langkah Pengolahan Data dengan Menggunakan Metode <i>Tabu Search</i>	3 – 9
BAB 4 PENGUMPULAN DATA	
4.1 Data Umum Perusahaan	
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	4 – 1
4.1.2 Struktur Organisasi dan <i>Job Description</i>	4 – 1
4.1.3 Jam Kerja.....	4 – 4
4.1.4 Tenaga Kerja.....	4 – 4
4.1.5 <i>Layout</i> Perusahaan.....	4 – 5
4.2 Data Pesanan Perusahaan.....	4 – 6
4.3 Peta Proses Operasi.....	4 – 7
4.4 Data Mesin/Peralatan yang Digunakan.....	4 – 8
4.5 Gambar Produk.....	4 – 8
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	
5.1 Penjadwalan Menggunakan Metode Perusahaan.....	5 – 1
5.2 Penjadwalan Menggunakan Jadwal Aktif.....	5 – 4
5.3 Penjadwalan Menggunakan Metode <i>Tabu Search</i> Secara Manual.....	5 – 26
5.4 Analisis	
5.4.1 Analisis Parameter Algoritma <i>Tabu Search</i>	5 – 69
5.4.2 Analisis Validasi <i>Software</i>	5 – 71
5.4.3 Analisis Perbandingan Metode Penjadwalan Algoritma <i>Tabu Search</i> dengan Jadwal Aktif	
5.4.3.1 Analisis Nilai <i>Makespan</i>	5 – 73
5.4.3.2 Analisis Waktu Menganggur.....	5 – 73
5.4.3.3 Analisis Tingkat Utilisasi Mesin.....	5 – 74

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

5.4.4 Analisis Perbandingan Contoh Kasus Menggunakan Metode Jadwal Aktif dan <i>Tabu Search</i>	
5.4.4.1 Analisis Nilai <i>Makespan</i>	5 – 74
5.4.4.2 Analisis Waktu Menganggur.....	5 – 75
5.4.4.3 Analisis Tingkat Utilisasi Mesin.....	5 – 76
5.4.5 Analisis Perbandingan Metode Penjadwalan Perusahaan dan Algoritma <i>Tabu Search</i>	
5.4.5.1 Analisis Nilai <i>Makespan</i>	5 – 76
5.4.5.2 Analisis Waktu Menganggur.....	5 – 77
5.4.5.3 Analisis Tingkat Utilisasi Mesin.....	5 – 77
5.4.6 Analisis Perbandingan Contoh Kasus Menggunakan Metode Perusahaan dan <i>Tabu Search</i>	
5.4.6.1 Analisis Nilai <i>Makespan</i>	5 – 78
5.4.6.2 Analisis Waktu Menganggur.....	5 – 79
5.4.6.3 Analisis Tingkat Utilisasi Mesin.....	5 – 80
5.4.7 Analisis Kelemahan Metode Perusahaan.....	5 – 80
5.4.8 Analisis Manfaat Metode Usulan.....	5 – 81
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	6 – 1
6.2 Saran.....	6 – 3
DAFTAR PUSTAKA.....	xiv
LAMPIRAN	
KOMENTAR DOSEN PENGUJI	
DATA PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.1	Data Jam Kerja Frida <i>Accessories</i>	4 – 4
4.2	Data Tenaga Kerja Frida <i>Accessories</i>	4 – 4
4.3	Data Pesanan Perusahaan 1 Juli 2009	4 – 6
4.4	Data Pesanan Perusahaan 19 Januari 2010	4 – 6
4.5	Data Pesanan Perusahaan 20 Januari 2010	4 – 6
4.6	Data Pesanan Perusahaan 21 Januari 2010	4 – 6
4.7	Data Mesin/Peralatan yang Digunakan	4 – 8
5.1	<i>Matrix Routing</i>	5 – 1
5.2	<i>Matrix Waktu Proses</i> (jam/lot)	5 – 2
5.3	Tabel Jadwal Aktif Perusahaan	5 – 4
5.4	<i>Matrix Waktu Proses Kasus Validasi</i>	5 – 26
5.5	<i>Matrix Routing Kasus Validasi</i>	5 – 26
5.6	Jadwal Aktif Kasus Validasi	5 – 27
5.7	Rangkuman Perhitungan Manual Metode <i>Tabu Search</i>	5 – 51
5.8	<i>Matrix Waktu Proses Pesanan</i> 19 Januari 2010	5 – 52
5.9	<i>Matrix Routing Pesanan</i> 19 Januari 2010	5 – 52
5.10	Jadwal Aktif Pesanan 19 Januari 2010	5 – 53
5.11	<i>Matrix Waktu Proses Pesanan</i> 20 Januari 2010	5 – 57
5.12	<i>Matrix Routing Pesanan</i> 20 Januari 2010	5 – 57
5.13	Jadwal Aktif Pesanan 20 Januari 2010	5 – 58
5.14	<i>Matrix Waktu Proses Pesanan</i> 21 Januari 2010	5 – 62
5.15	<i>Matrix Routing Pesanan</i> 21 Januari 2010	5 – 62
5.16	Jadwal Aktif Pesanan 21 Januari 2010	5 – 63
5.17	Waktu Komputasi	5 – 69
5.18	Perhitungan Manual Algoritma <i>Tabu Search</i>	5 – 71
5.19	Hasil <i>Software Algoritma Tabu Search</i>	5 – 72

DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

Tabel	Judul	Halaman
5.20	Perbandingan Nilai <i>Makespan</i> Jadwal Aktif dan <i>Tabu Search</i> Kasus Perusahaan	5 – 73
	Perbandingan Waktu Mengganggu Jadwal Aktif dan <i>Tabu Search</i> Kasus Perusahaan	5 – 73
	Perbandingan Utilisasi Mesin Jadwal Aktif dan <i>Tabu Search</i> Kasus Perusahaan	5 – 74
5.23	Perbandingan Nilai <i>Makespan</i> Jadwal Aktif dan <i>Tabu Search</i>	5 – 74
5.24	Perbandingan Mengganggu Jadwal Aktif dan <i>Tabu Search</i>	5 – 75
5.25	Perbandingan Utilisasi Mesin Jadwal Aktif dan <i>Tabu Search</i>	5 – 76
5.26	Perbandingan Nilai <i>Makespan</i> Perusahaan dan <i>Tabu Search</i>	5 – 76
5.27	Perbandingan Waktu <i>Delay</i> Perusahaan dan <i>Tabu Search</i>	5 – 77
5.28	Perbandingan Utilisasi Mesin	5 – 77
5.29	Perbandingan Nilai <i>Makespan</i> Menggunakan Metode Perusahaan dan <i>Tabu Search</i>	5 – 78
5.30	Perbandingan Waktu Mengganggu Menggunakan Metode Perusahaan dan <i>Tabu Search</i>	5 – 79
5.31	Perbandingan Utilisasi Mesin Metode Perusahaan dan <i>Tabu Search</i>	5 – 80
5.32	Manfaat Metode Usulan	5 – 81

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Pola Aliran <i>Pure Flow Shop</i>	2 – 9
2.2	Pola Aliran <i>General Flow Shop</i>	2 – 9
2.3	Pola Aliran <i>Job Shop</i>	2 – 10
2.4	<i>Precedent Constraint</i>	2 – 14
3.1	Metodologi Penelitian	3 – 1
3.2	Metodologi Pengolahan Data	3 – 5
3.3	Langkah-Langkah Pengolahan Data Metode <i>Tabu Search</i>	3 – 7
4.1	Struktur Organisasi <i>Frida Accesories</i>	4 – 1
4.2	<i>Layout Frida Accesories</i>	4 – 5
4.3	Gambar Produk	4 – 8
5.1	Grafik Waktu Komputasi	5 – 70
5.2	Perbandingan Nilai <i>Makespan</i> Kasus Perusahaan	5 – 81
5.3	Perbandingan Total Waktu Menganggur Kasus Perusahaan	5 – 82
5.4	Perbandingan Rata-Rata Utilisasi Mesin Kasus Perusahaan	5 – 82
5.5	Perbandingan Nilai <i>Makespan</i> Metode Perusahaan, Jadwal Aktif, dan <i>Tabu Search</i>	5 – 83
5.6	Perbandingan Waktu Menganggur Metode Perusahaan, Jadwal Aktif, dan <i>Tabu Search</i>	5 – 84
5.7	Perbandingan Tingkat Utilisasi Mesin Metode Perusahaan, Jadwal Aktif, dan <i>Tabu Search</i>	5 – 85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Peta Proses Operasi	L1 – 1
2.	<i>Gantt Chart</i>	L2 – 1
3.	Tata Cara Penggunaan <i>Software Algoritma Tabu Search</i>	L3 – 1