

ABSTRAK

Untuk tetap dapat bersaing, maka setiap perusahaan perlu melakukan perbaikan secara terus menerus dalam berbagai faktor. PT. Sarana Wira Reksa merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di industri manufaktur yang membuat *dies*.

Dari hasil pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan diketahui bahwa pada saat ini perusahaan menghadapi masalah dalam pemenuhan pesanan dengan tepat waktu, dapat disimpulkan bahwa metode penjadwalan yang digunakan oleh perusahaan kurang tepat. Metode penjadwalan yang digunakan oleh perusahaan saat ini hanya berdasarkan pada tanggal terima paling cepat saja. Kekurangan dari metode perusahaan ini adalah hanya terfokus pada faktor tanggal terima dan tidak memperhatikan faktor-faktor lain seperti batas tanggal selesai, matriks *routing* setiap pesanan serta tidak mempunyai standar yang jelas untuk penentuan penjadwalan setelah prioritas pertama selesai ditentukan.

Metode penjadwalan yang diusulkan penulis adalah metode *Priority Dispatching* yang dikemukakan oleh **Giffler dan Thompson**. Algoritma yang digunakan adalah algoritma untuk penjadwalan aktif dan *non delay*. Aturan prioritas yang digunakan adalah *Earlist Due Date* (EDD) sebagai aturan prioritas pertama, aturan prioritas yang kedua adalah *Short Processing Time* (SPT), sedangkan aturan prioritas yang terakhir adalah *Random*. Kriteria pemilihan metode penjadwalan terbaik adalah minimum *number of tardy job*, sedangkan ukuran performansi lain yang turut dipertimbangkan apabila kedua alternatif metode penjadwalan menghasilkan *number of tardy job* yang sama adalah *maximum completion time*, *maximum tardiness*, *mean tardiness*, *mean lateness*, waktu menganggur setiap departemen dan waktu selesai setiap departemen.

Hasil dari perhitungan penjadwalan aktif dan *non delay* adalah tidak terdapat pesanan yang terlambat. Sedangkan hasil perbandingan dari *maximum completion time* dan *mean lateness* menunjukkan bahwa metode penjadwalan yang terbaik adalah penjadwalan *non delay*. Hasil dari waktu menganggur dan waktu selesai setiap departemen diperoleh bahwa penjadwalan *non delay* lebih banyak terpilih daripada penjadwalan aktif. Berdasarkan hasil dari semua perbandingan yang telah dilakukan, maka metode penjadwalan usulan yang terpilih adalah penjadwalan *non delay*. Hasil perbandingan penjadwalan usulan terpilih atau *non delay* dengan metode perusahaan menunjukkan bahwa penjadwalan *non delay* lebih baik karena tidak terdapat pesanan yang terlambat, sedangkan metode perusahaan terdapat satu pesanan yang terlambat.

Kelebihan dari metode penjadwalan usulan terpilih atau *non delay* adalah tidak terdapat jumlah pesanan yang terlambat, memiliki *maximum completion time* yang paling kecil dan juga memiliki *mean lateness* yang paling besar dibandingkan metode penjadwalan yang lainnya.

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii

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
1.5. Sistematika Penulisan	1-4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Uji Petik Pekerjaan atau Sampling Pekerjaan	
2.1.1. Pengertian Sampling Pekerjaan.....	2-1
2.1.2. Kegunaan Sampling Pekerjaan.....	2-1
2.1.3. Langkah-langkah Sebelum Melakukan Sampling Pekerjaan	2-2
2.1.4. Pemisahan Kegiatan Untuk Sampling Pekerjaan	2-3
2.1.5. Melakukan Sampling Pekerjaan.....	2-3

2.2. Utilisasi	2-4
2.3. Peta Proses Operasi	2-5
2.3.1. Kegunaan Peta Proses Operasi	2-5
2.3.2. Analisis Peta Proses Operasi	2-6
2.4. Penjadwalan	
2.4.1. Pengertian Penjadwalan	2-6
2.4.2. Tujuan Penjadwalan	2-7
2.4.3. Istilah yang Digunakan Dalam Penjadwalan	2-9
2.4.4. Jenis-jenis dari Model Penjadwalan	2-10
2.4.5. Kriteria Evaluasi dan Ukuran Performansi Penjadwalan	2-11
2.4.6. Masalah Umum Persoalan <i>Job Shop</i>	2-13
2.4.7. Klasifikasi Jadwal	2-15
2.4.8. Prosedur Pembuatan Jadwal	2-16
2.4.9. Teknik <i>Priority Dispatching</i>	2-19

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Penelitian Pendahuluan	3-4
3.2. Pembatasan Masalah dan Asumsi	3-4
3.3. Perumusan Masalah	3-4
3.4. Menentukan Tujuan Penelitian	3-4
3.5. Studi Literatur	3-5
3.6. Menentukan Model Penelitian	3-5
3.7. Pengumpulan Data	3-5
3.8. Pengolahan Data	3-5
3.8.1. Pembuatan Peta Proses Operasi untuk setiap <i>Dies</i>	3-6
3.8.2. Pembuatan Matriks <i>Routing</i> untuk setiap <i>Dies</i>	3-7
3.8.3. Pembuatan Matriks Operasi untuk setiap <i>Dies</i>	3-7
3.8.4. Pembuatan Matriks Waktu Baku untuk setiap <i>Dies</i>	3-7
3.8.5. Penghitungan Tingkat Utilisasi	3-7
3.8.6. Penghitungan Tingkat Kehadiran Tenaga Kerja Langsung	3-8

3.8.7.	Penghitungan Ketersediaan Jam Kerja Efektif.....	3-9
3.8.8.	Penyusunan Penjadwalan	
3.8.8.1.	Metode Penjadwalan yang diterapkan oleh Perusahaan	3-9
3.8.8.2.	Metode Penjadwalan yang Diusulkan.....	3-9
3.8.8.2.1.	Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan Aktif.....	3-10
3.8.8.2.2.	Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	3-10
3.9.	Analisis.....	3-10
3.10.	Kesimpulan dan Saran.....	3-11

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>	4-2
4.1.3.	Data Waktu Kerja Perusahaan.....	4-4
4.1.4.	Data Tenaga Kerja Perusahaan	4-5
4.2.	Kegiatan Produksi	
4.2.1.	Kegiatan Produksi Setelah Menerima Pesanan Sampai Dengan Siap Produksi	4-5
4.2.2.	Kegiatan Produksi Secara Umum	4-6
4.3.	Data Mesin yang Digunakan.....	4-8
4.4.	Data Pesanan Perusahaan.....	4-8
4.5.	Waktu Siap Setiap Departemen	4-9
4.6.	Data Kegiatan Produktif dan Tidak Produktif	4-10
4.6.1.	Menentukan Interval Pengamatan.....	4-10
4.6.2.	Menentukan Jam Kunjungan.....	4-10
4.6.3.	Sampling Pekerjaan.....	4-13
4.7.	Data Kehadiran Tenaga Kerja Langsung	4-15
4.8.	Urutan Proses Produksi Tiap Pesanan	4-16

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1. Pengolahan Data

5.1.1. Tingkat Utilisasi	5-1
5.1.1.1. Uji Keseragaman Data	5-1
5.1.1.2. Uji Kecukupan Data	5-5
5.1.1.3. Perhitungan Tingkat Utilisasi	5-8
5.1.2. Tingkat Kehadiran Tenaga Kerja Langsung	5-11
5.1.3. Ketersediaan Jam Kerja Efektif	5-11
5.1.4. Matriks <i>Routing</i> untuk Setiap <i>Dies</i>	5-15
5.1.5. Matriks Operasi untuk Setiap <i>Dies</i>	5-19
5.1.6. Matriks Waktu Baku untuk Setiap <i>Dies</i>	5-23
5.1.7. Proses Penjadwalan	
5.1.7.1. Penjadwalan dengan Metode Perusahaan	5-27
5.1.7.2. Penjadwalan dengan Metode yang Diusulkan	5-28
5.1.7.2.1. Penjadwalan Aktif	5-28
5.1.7.2.2. Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-30

5.2. Analisis

5.2.1. Analisis Metode Penjadwalan yang Diterapkan oleh Perusahaan Sekarang ini	5-31
5.2.2. Analisis Alternatif Metode Penjadwalan yang Diusulkan	
5.2.2.1. Analisis Alternatif Metode Algoritma <i>Priority</i> <i>Dispatching</i> untuk Penjadwalan Aktif	5-36
5.2.2.2. Analisis Alternatif Metode Algoritma <i>Priority</i> <i>Dispatching</i> untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-39
5.2.3. Analisis Pemilihan Alternatif Metode Penjadwalan yang Diusulkan	5-42
5.2.3.1. Perbandingan Ukuran Performansi Antara Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan Aktif dengan Metode Algoritma	

	<i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-43
5.2.3.2.	Perbandingan Waktu Menganggur Antara Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan Aktif dengan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-44
5.2.3.3.	Perbandingan Waktu Selesai Antara Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan Aktif dengan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-46
5.2.4.	Analisis Perbandingan Antara Metode Penjadwalan yang Diterapkan Perusahaan Saat Ini dengan Metode Penjadwalan Usulan yang Terpilih	5-48

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1.	Kesimpulan	6-1
6.2.	Saran	
6.2.1.	Saran untuk Perusahaan	6-2
6.2.2.	Saran untuk Penelitian Lebih Lanjut	6-3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

KOMENTAR DOSEN PENGUJI

DATA PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.1.	Data Waktu Kerja Perusahaan	4-4
4.2.	Data Tenaga Kerja Langsung Perusahaan untuk Satu <i>Shift</i>	4-5
4.3.	Data Mesin yang Digunakan Perusahaan	4-8
4.4.	Data Pesanan Perusahaan bulan Januari 2005	4-9
4.5.	Waktu Siap Setiap Departemen	4-9
5.1.	Persentase Produktif (Departemen <i>Milling & Drilling</i> Mesin 1A/Darto <i>Shift</i> 1)	5-1
5.2.	Ringkasan Hasil Pengujian Keceragaman Data	5-4
5.3.	Ringkasan Hasil Pengujian Kecukupan Data	5-6
5.4.	Rata-rata % Produktif untuk Setiap Departemen	5-9
5.5.	Rangkuman Hasil Tingkat Kehadiran Tenaga Kerja Langsung	5-11
5.6.	Ketersediaan Jam Kerja Efektif	5-12
5.7.	Matriks <i>Routing</i> Dm Cover TR/PI (A 21)	5-15
5.8.	Matriks <i>Routing</i> Dm Cover BE 1 (A 22)	5-16
5.9.	Matriks <i>Routing</i> Dm Cover BE 2 (A 23)	5-17
5.10.	Matriks <i>Routing</i> Dac Angle (A 24)	5-18
5.11.	Matriks Operasi Dm Cover TR/PI (A 21)	5-19
5.12.	Matriks Operasi Dm Cover BE 1 (A 22)	5-20
5.13.	Matriks Operasi Dm Cover BE 2 (A 23)	5-21
5.14.	Matriks Operasi Dac Angle (A 24)	5-22
5.15.	Matriks Waktu Baku Dm Cover TR/PI (A 21)	5-23
5.16.	Matriks Waktu Baku Dm Cover BE 1 (A 22)	5-24

5.17.	Matriks Waktu Baku Dm Cover BE 2 (A 23)	5-25
5.18.	Matriks Waktu Baku Dac Angle (A 24)	5-26
5.19.	Waktu Selesai Pesanan Berdasarkan Metode Perusahaan	5-27
5.20.	Perhitungan Keterlambatan (L_i) untuk Setiap Pesanan Berdasarkan Hasil Penjadwalan dengan Metode Perusahaan	5-28
5.21.	Waktu Selesai Pesanan Berdasarkan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan Aktif	5-29
5.22.	Perhitungan Keterlambatan (L_i) untuk Setiap Pesanan Berdasarkan Hasil Penjadwalan dengan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan Aktif	5-29
5.23.	Waktu Selesai Pesanan Berdasarkan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-30
5.24.	Perhitungan Keterlambatan (L_i) untuk Setiap Pesanan Berdasarkan Hasil Penjadwalan dengan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-31
5.25.	Perbandingan Tanggal Selesai Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Perusahaan dengan Realisasi Tanggal Pengiriman	5-32
5.26.	Perbandingan Tanggal Selesai Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Perusahaan dengan Batas Tanggal Selesai (<i>Due Date</i>)	5-33
5.27.	Waktu Menganggur Setiap Departemen Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Perusahaan	5-34

5.28.	Waktu Selesai Setiap Departemen Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Perusahaan	5-35
5.29.	Ukuran Performansi Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Perusahaan	5-36
5.30.	Perbandingan Tanggal Selesai Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan Aktif dengan Batas Tanggal Selesai (<i>Due Date</i>)	5-37
5.31.	Waktu Menganggur Setiap Departemen Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan Aktif	5-37
5.32.	Waktu Selesai Setiap Departemen Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan Aktif	5-38
5.33.	Ukuran Performansi Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan Aktif	5-39
5.34.	Perbandingan Tanggal Selesai Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i> dengan Batas Tanggal Selesai (<i>Due Date</i>)	5-39
5.35.	Waktu Menganggur Setiap Departemen Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-40
5.36.	Waktu Selesai Setiap Departemen Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-41

5.37.	Ukuran Performansi Berdasarkan Hasil Penjadwalan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-42
5.38.	Perbandingan Ukuran Performansi Antara Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan Aktif dengan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-43
5.39.	Perbandingan Waktu Menganggur Setiap Departemen Antara Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan Aktif dengan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-45
5.40.	Perbandingan Waktu Selesai Setiap Departemen Antara Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan Aktif dengan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	5-46
5.41.	Perbandingan Ukuran Performansi Antara Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> Untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i> dengan Metode Perusahaan	5-48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1.	Matriks <i>Routing</i>	2-14
2.2.	Matriks Waktu	2-14
2.3.	<i>Gantt Chart</i>	2-15
2.4.	Diagram Venn Jadwal Semi Aktif, Aktif, <i>Non Delay</i>	2-16
3.1.	Bagan Metodologi Penelitian	3-1
3.2.	Bagan Pengolahan Data	3-6
3.3.	Bagan Langkah Perhitungan Tingkat Utilisasi	3-8
4.1.	Bagan Struktur Organisasi PT. Sarana Wira Reksa	4-2
5.1.	Grafik Uji Keseragaman (Departemen <i>Milling & Drilling</i> Mesin 1A/Darto <i>Shift</i> 1)	5-3

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
A	Sampling Pekerjaan	LA-1
B	Data Kehadiran Tenaga Kerja Langsung	LB-1
C	Uji Keseragaman Data	LC-1
D	Uji Kecukupan Data	LD-1
E	Penjadwalan Dengan Metode Perusahaan	LE-1
F	Penjadwalan Dengan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan Aktif	LF-1
G	Penjadwalan Dengan Metode Algoritma <i>Priority Dispatching</i> untuk Penjadwalan <i>Non Delay</i>	LG-1
H	Peta Proses Operasi Setiap <i>Dies</i> , <i>Gantt Chart</i> Penjadwalan Metode Perusahaan, <i>Gantt Chart</i> Penjadwalan Aktif, <i>Gantt Chart</i> Penjadwalan <i>Non Delay</i>	