

OPTIMALISASI SISTEM PENJADWALAN PRODUKSI UNTUK MEMINIMALISIR KETERLAMBATAN PRODUKSI DI PT FAHIFA PRIMA MANDIRI

Dwiky Fadillah¹⁾, Wahyudin Wahyudin²⁾, Naufal Muhammad Rafi Fauzan³⁾

¹²³ Program Studi Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang
email: dwiky.fadillah4@gmail.com

Abstract

During the production process activities to get the best results, the production process activities need to be well planned. Production scheduling is one way to plan the activities of the production process. This research took place at PT Fahifa Prima Mandiri, at the time of direct research there were Lateness in meeting product requests from consumers. The purpose of this research is to optimize the scheduling of the production scheduling system used by the company by using the SPT, LPT, and EDD methods to minimize Lateness. FCFS is the method used by the company with a total Lateness of 65 days and an average Lateness of 9 days, the SPT method with a total Lateness of 51 days and an average Lateness of 7 days, the LPT method with a total Lateness of 89 days and an average Lateness 13 days, the EDD method with a total Lateness of 53 days and an average Lateness of 8 days. From the results of the calculation of several methods used the SPT method is the optimal method used, with the application of this method so that the production process at the company can be maximized.

Keywords: *Production Scheduling, FCFS, SPT, LPT, EDD*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembang pesatnya sektor industri manufaktur saat ini tentunya berpengaruh terhadap persaingan yang semakin kompetitif antar perusahaan, dimana kondisi ini secara tidak langsung menuntut perusahaan agar dapat bersaing memberikan produk yang dapat memenuhi permintaan pasar serta memberikan kualitas dan pelayanan yang terbaik untuk konsumen. Dalam melakukan kegiatan proses produksi untuk mendapatkan hasil yang terbaik bagi perusahaan dan konsumen, maka seluruh aktivitas-aktivitas selama kegiatan proses produksi berlangsung perlu direncanakan dengan baik. Penjadwalan merupakan salah satu cara untuk merencanakan kegiatan produksi dengan mengalokasikan sumber daya yang tersedia (Safitri 2019), yang berfungsi untuk menentukan batasan-batasan pekerjaan sesuai dengan urutan

pekerjaan (Annisya and Saifudin 2020) dan pengambilan keputusan untuk membuat atau menentukan jadwal (Subroto and Herdi 2019), sesuai dengan jangka waktu yang telah ditentukan (Kurniawati and Karim 2016). Dengan sistem penjadwalan yang baik akan memberikan kemudahan dan hasil yang maksimal selama kegiatan produksi berlangsung (Bagus, Manuaba, and Kom 2013).

PT Fahifa Prima Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur yang memproduksi serta mereparasi spare part otomotif dan *spare part* mesin pabrikasi dengan produk yang dikerjakan pada periode September 2022 yaitu *gravity roller conveyor, shaft aventic cylinder, gear sprocket, gear mc blue, bushing teflon, gear blanks, dan roller housing bearing.*

Mendahului pesanan yang pertama kali datang merupakan sistem yang digunakan oleh perusahaan. Untuk industri yang beroperasi berdasarkan pesanan yang pertama kali datang menggunakan metode *First Come First Served* (FCFS). Metode ini merupakan penerapan pesanan yang diterima lebih dulu diproses terlebih dahulu. Dengan terbatasnya sumber daya dan kapasitas produksi serta banyaknya pesanan yang diterima mengakibatkan perusahaan mengalami keterlambatan dalam mencukupi permintaan konsumen selama proses produksi berlangsung yang berdampak pada keterlambatan saat pengiriman kepada konsumen.

Metode *earlist due date* (EDD) yang digunakan dalam memberikan usulan penjadwalan produksi dengan hasil keterlambatan sebesar 478 hari jauh lebih cepat dibandingkan metode yang existing perusahaan dengan hasil keterlambatan sebesar 707 hari (Nursanti and Musfiroh 2018). Danang Sanjaya dalam penelitiannya menggunakan metode *short processing time* (SPT) dengan hasil penyelesaian rata-rata sebesar 23 hari dan keterlambatan rata-rata nol pekerjaan (Sanjaya 2020). Penelitian dengan menggunakan metode *earlist due date* (EDD), *short processing time* (SPT), *Campbell, Dudek, and Smith* (CDS) dan *Nawaz, Enscore, and Ham* (NEH). Hasil menunjukkan rata-rata keterlambatan sebesar 135,24 menit dan keterlambatan dari tiga pekerjaan menjadi satu pekerjaan. Dengan pilihan sistem penjadwalan produksi yang ada, perusahaan dapat memilih satu sistem untuk digunakan pada seluruh kegiatan proses produksi.

Rekomendasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengoptimalkan sistem penjadwalan produksi yang digunakan oleh perusahaan dengan memanfaatkan metode *Short Processing Time* (SPT), *Long Processing Time* (LPT), dan *Earliness Due Date* (EDD). Kemudian lanjutkan untuk mengusulkan alternatif pendekatan penjadwalan produksi yang optimal yang menghasilkan jumlah penundaan paling sedikit, untuk mengatasi masalah penjadwalan

produksi dengan tepat.

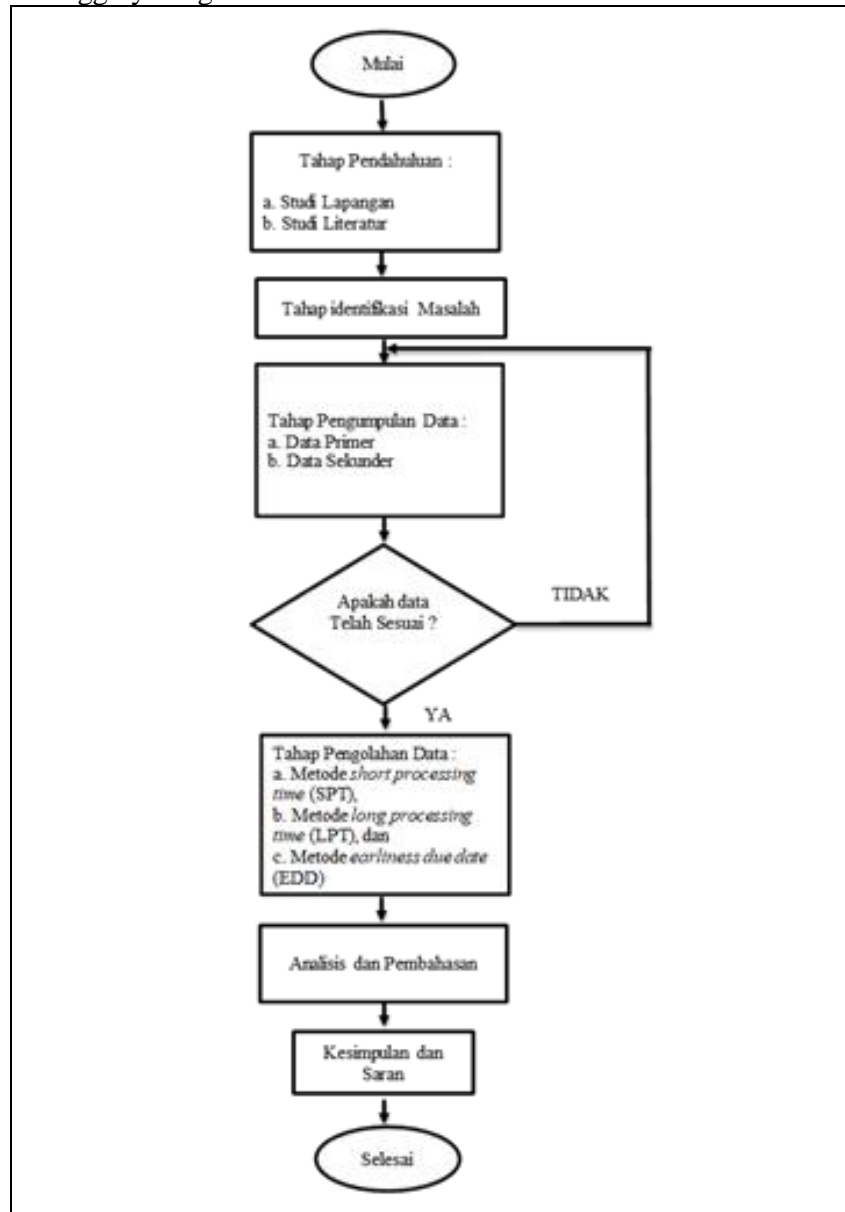
2. METODE PENELITIAN

Pendekatan untuk penelitian ini digambarkan pada Gambar 1 melalui penggunaan diagram alir (*flowchart*).

- a. Tahap Pendahuluan, yang meliputi penelitian lapangan dan tinjauan pustaka, adalah sebagai berikut:
 - 1) Studi literatur, yaitu membaca karya sastra berupa teori melalui buku-buku dan publikasi-publikasi penelitian yang membahas isu-isu terkini.
 - 2) Studi lapangan, yaitu mempelajari secara langsung untuk mengetahui kondisi sistem penjadwalan produksi yang dilakukan oleh perusahaan serta mempelajari langsung terkait permasalahan yang ada.
- b. Tahap Identifikasi Masalah, yaitu mengetahui dan menyusun permasalahan yang ada di latar belakang. Keterlambatan memenuhi pesanan konsumen selama proses produksi berlangsung dikarenakan penjadwalan produksi yang diterapkan perusahaan belum optimal merupakan permasalahan pada penelitian ini.
- c. Tahap Pengumpulan Data, Penelitian ini mengumpulkan data dengan menggunakan sumber primer dan sekunder, yang meliputi:
 - 1) Data Primer adalah data yang dikumpulkan dan diukur secara langsung pada perusahaan yang diteliti.
 - 2) Data Sekunder mengacu pada informasi yang dikumpulkan oleh peneliti dari catatan perusahaan yang ada untuk periode September 2022.
- d. Pengolahan Data, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Short Processing Time* (SPT), *Long Processing Time* (LPT), dan *Earliness Due Date* (EDD). Metode tersebut untuk mendapatkan hasil penjadwalan dengan nilai *delay* yang sekecil mungkin agar

- penjadwalan produksi dapat ditangani secara efektif.
- e. Analisis dan Pembahasan, setelah didapatkan melalui pengolahan data dan selanjutnya dilakukan analisis dan pembahasan dengan bertujuan untuk mengetahui metode penjadwalan produksi yang tepat terkait permasalahan tingginya tingkat keterlambatan

- f. Kesimpulan dan Saran, yaitu setelah hasil penelitian diperoleh maka selanjutnya menyimpulkan secara keseluruhan dari penelitian.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

No	Produk	Qty (PCS)	Waktu selesai	Batas Akhir (Hari)	keterangan
1	gravity roller conveyor	10	2/09/2022	3/09/2022	Tepat
2	shaft aventic sylinder	8	6/09/2022	4/09/2022	Terlambat
3	gear sprocket	10	10/09/2022	6/09/2022	Terlambat
4	gear mc blue	5	13/09/2022	4/09/2022	Terlambat
5	bushing teflon	17	19/09/2022	10/09/2022	Terlambat
6	gear blanks	5	21/09/2022	2/09/2022	Terlambat
7	roller housing bearing	100	25/09/2022	3/09/2022	Terlambat

Tabel 1. Data Permintaan Produk Periode September 202

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan serta data umum perusahaan yaitu pada periode September 2022 di PT Fahifa Prima Mandiri, untuk dapat memproduksi serta memperbaiki semua jenis produk yang dipesan oleh konsumen perusahaan melihat data permintaan pesanan konsumen. Berdasarkan Tabel 1 diatas metode *first come first served* (FCFS) merupakan sistem penjadwalan yang diterapkan oleh perusahaan untuk menyelesaikan permintaan produk. Akan tetapi terdapat keterlambatan selama proses produksi berlangsung penyebabnya oleh beberapa hal yaitu tidak tepat dalam melakukan penjadwalan produk, keterbatasan sumber daya yang digunakan baik tenaga kerja maupun mesin produksi. Sehingga hal ini mengakibatkan proses produksi dan reparasi memperbaiki spare part otomotif dan spare part mesin pabrikasi

Setelah itu, direncanakannya pesanan konsumen untuk diproses ke bagian produksi, akan tetapi selama proses produksi berlangsung memiliki kendala yaitu keterlambatan dalam mencukupi permintaan konsumen. Tabel 1 berisi tabel permintaan produk untuk bulan September 2022.

pada periode September 2022 mengalami keterlambatan. Persoalan ini berfokus untuk memperhitungkan dan menentukan metode penjadwalan yang optimal bagi perusahaan pada periode September 2022. Berikut merupakan perhitungan menggunakan metode *job sequencing*:

1. Perhitungan menggunakan Metode *First Come First Served* (FCFS)

Dengan melakukan pengolahan data pada periode September 2022, metode FCFS dipeoleh hasil pada Tabel 2

Tabel 2. Perhitungan Metode *First Come First Served* (FCFS)

No	Produk	Qty (Pcs)	Waktu proses (Hari)	Waktu Selesai (Hari)	Batas Akhir (Hari)	Keterlambatan (Hari)
1	<i>gravity roller conveyor</i>	10	2	2	3	0
2	<i>shaft aventic sylinder</i>	8	4	6	4	2
3	<i>gear sprocket</i>	10	4	10	6	4
4	<i>gear mc blue</i>	5	3	13	4	9
5	<i>bushing teflon</i>	17	6	19	10	9
6	<i>gear blanks</i>	5	2	21	2	19
7	<i>roller housing bearing</i>	100	4	25	3	22
Total			25	96	32	65
Rata-rata				13,7		9

Berdasarkan pada tabel 2 tersebut diketahui perhitungan waktu penyelesaian rata-rata, utilitas, dan keterlambatan pekerjaan rata-rata dengan metode *first come first served* (FCFS) sebagai berikut:

Waktu penyelesaian Rata-rata

$$= \frac{\text{Total waktu penyelesaian}}{\text{Waktu kerja}}$$

$$= \frac{96}{7}$$

$$= 14$$

Utilitas

$$= \frac{\text{Total waktu proses keseluruhan}}{\text{Total waktu penyelesaian}}$$

$$= \frac{25}{96} \times 100\%$$

$$= 26\%$$

Keterlambatan pekerjaan rata-rata

$$= \frac{\text{Total hari keterlambatan}}{\text{Total perkiraan}}$$

$$= \frac{65}{7}$$

$$= 9 \text{ hari}$$

2. Perhitungan menggunakan Metode Short Processing Time (SPT)

Dengan menggunakan pengolahan data, pada periode September 2022 metode SPT diperoleh hasil pada Tabel 3:

Tabel 3. Perhitungan Metode Short Processing Time (SPT)

No	Produk	Qty (Pcs)	Waktu proses (Hari)	Waktu Selesai (Hari)	Batas Akhir (Hari)	Keterlambatan (Hari)
1	<i>gravity roller conveyor</i>	5	2	2	2	0
2	<i>shaft aventic sylinder</i>	10	2	4	3	1
3	<i>gear sprocket</i>	5	3	7	4	3
4	<i>gear mc blue</i>	100	4	11	3	8
5	<i>bushing teflon</i>	10	4	15	6	9
6	<i>gear blanks</i>	8	4	19	4	15
7	<i>roller housing bearing</i>	17	6	25	10	15
Total			25	83	32	51
Rata-rata				12		7

Berdasarkan pada tabel 3 tersebut diketahui perhitungan waktu penyelesaian rata-rata, utilitas, dan keterlambatan pekerjaan rata-rata dengan metode *short processing time* (SPT) sebagai berikut:

Waktu penyelesaian rata-rata

$$= \frac{\text{Total waktu penyelesaian}}{\text{Total pekerjaan}}$$

$$= \frac{83}{7}$$

$$= 12 \text{ hari}$$

Utilitas

$$= \frac{\text{Total waktu proses keseluruhan}}{\text{Total waktu penyelesaian}}$$

$$= \frac{25}{83} \times 100\%$$

$$= 30\%$$

Keterlambatan pekerjaan rata-rata

$$= \frac{\text{Total hari keterlambatan}}{\text{Total pekerjaan}}$$

$$= \frac{51}{7}$$

$$= 7 \text{ hari}$$

3. Perhitungan menggunakan metode *Long Processing Time* (LPT)

dengan melakukan pengolahan data pada periode september 2022 metode LPT diperoleh hasil pada Tabel 4.:

Tabel 4. Perhitungan metode *Long Processing Time* (LPT)

No	Produk	Qty (Pcs)	Waktu proses (Hari)	Waktu Selesai (Hari)	Batas Akhir (Hari)	Keterlambatan (Hari)
1	<i>gravity roller conveyor</i>	17	6	6	10	0
2	<i>shaft aventic sylinder</i>	8	4	10	4	6
3	<i>gear sprocket</i>	10	4	14	6	8
4	<i>gear mc blue</i>	100	4	18	3	15
5	<i>bushing teflon</i>	5	3	21	4	17
6	<i>gear blanks</i>	10	2	23	3	20
7	<i>roller housing bearing</i>	5	2	25	2	23
Total			25	117	32	89
Rata-rata				17		13

Berdasarkan pada Tabel 4 tersebut diketahui perhitungan waktu penyelesaian rata-rata, utilitas, dan keterlambatan pekerjaan rata-rata dengan metode *long processing time* (LPT) sebagai berikut:

$$= \frac{\text{Total waktu penyelesaian}}{\text{Total pekerjaan}}$$

$$= \frac{117}{7}$$

$$= 17 \text{ hari}$$

Utilitas

$$= \frac{\text{Total waktu proses keseluruhan}}{\text{Total waktu penyelesaian}}$$

$$= \frac{25}{117} \times 100\%$$

$$= 21\%$$

Keterlambatan pekerjaan rata-rata

$$= \frac{\text{Total hari keterlambatan}}{\text{Total pekerjaan}}$$

$$= \frac{89}{7}$$

$$= 13 \text{ hari}$$

4. Perhitungan menggunakan Metode *Earliness Due Date* (EDD)

Dengan melakukan pengolahan data, pada periode September 2022 metode EDD dipeoleh hasil pada Tabel 5.:

Tabel 5. Perhitungan Metode *Earliness Due Date* (EDD)

No	Produk	Qty (Pcs)	Waktu proses (Hari)	Waktu Selesai (Hari)	Batas Akhir (Hari)	Keterlambatan (Hari)
1	<i>gravity roller conveyor</i>	5	2	2	2	0
2	<i>shaft aventic sylinder</i>	10	2	4	3	1
3	<i>gear sprocket</i>	100	4	8	3	5
4	<i>gear mc blue</i>	8	4	12	4	8
5	<i>bushing teflon</i>	5	3	15	4	11
6	<i>gear blanks</i>	10	4	19	6	13
7	<i>roller housing bearing</i>	17	6	25	10	15
Total			25	85	32	53
Rata-rata				12		8

Berdasarkan pada Tabel 5 tersebut diketahui perhitungan waktu penyelesaian rata-rata, utilitas, dan keterlambatan pekerjaan rata-rata dengan metode *earliness due date* (EDD) sebagai berikut:

$$= \frac{\text{Total waktu penyelesaian}}{\text{Total pekerjaan}}$$

$$= \frac{85}{7}$$

$$= 12 \text{ hari}$$

Utilitas

$$= \frac{\text{Total waktu proses keseluruhan}}{\text{Total waktu penyelesaian}}$$

$$= \frac{25}{85} \times 100\%$$

$$= 29\%$$

Keterlambatan pekerjaan rata-rata

$$= \frac{\text{Total hari keterlambatan}}{\text{Total pekerjaan}}$$

$$= \frac{53}{7}$$

$$= 8 \text{ hari}$$

5. Perbandingan Perhitungan Metode FCFS, SPT, LPT dan EDD

Setelah semua perhitungan dilakukan maka tahap selanjutnya dengan membandingkan serta melihat dari hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan dari keempat metode tersebut untuk menentukan metode mana yang paling optimal digunakan. Hasil yang dibandingkan dari perhitungan antara lain, waktu penyelesaian rata-rata, utilitas serta urutan pekerjaan pada tabel 6.:

Tabel 6. Perbandingan Perhitungan Metode FCFS, SPT, LPT, dan EDD

No	Deskripsi	Metode			
		FCFS	SPT	LPT	EDD
1	Waktu penyelesaian rata-rata (hari)	14	12	17	12
2	Utilitas (%)	26%	30%	21%	29%
3	Keterlambatan	9	7	13	8

	pekerjaan rata-rata (hari)				
4	Urutan pekerjaan	<i>gravity roller conveyor, shaft aventic sylinder, gear sprocket, gear mc blue, bushing teflon, gear blanks, dan roller housing bearing.</i>	<i>gear blanks, gravity roller conveyor, gear mc blue, roller housing bearing, gear sprocket, shaft aventic sylinder, dan bushing teflon.</i>	<i>bushing teflon, shaft aventic, gear sprocket, roller housing bearing, gear mc blue, gravity roller conveyor, dan gear blanks</i>	<i>gear blanks, gravity roller conveyor, roller housing bearing, shaft aventic, gear mc blue, gear sprocket, dan bushing teflon.</i>

Pembahasan

Production scheduling atau apa yang dapat disebut penjadwalan produksi yaitu proses mengurutkan keseluruhan pembuatan atau pengerjaan yang akan diproses pada mesin atau beberapa mesin (Saputra 2020), maka dari itu untuk mendapatkan penjadwalan yang baik, jenis pekerjaan (job) serta waktu proses pekerjaan pada mesin produksi yang beroperasi perlu dijadwalkan terlebih dahulu, dengan sistem penjadwalan produksi yang baik maka akan meningkat efektifitas dan efisiensi selama kegiatan proses produksi berlangsung dan meningkatkan produktivitas kerja sumber daya yang dimiliki perusahaan. Menurut (Saputra 2020), tujuan dari penjadwalan produksi yaitu sebagai berikut:

- Mengurangi keterlambatan pekerjaan yang memiliki batas waktu yang diselesaikan.
- Hilangkan beberapa aktivitas kerja yang terjadi ketika sumber daya terlibat dalam tugas lain.
- Meningkatkan pemanfaatan sumber daya, yang menghasilkan menghasilkan pengurangan waktu pemrosesan kerja dan peningkatan output kerja.
- Membantu dalam membuat keputusan perencanaan kapasitas perusahaan untuk mencegah timbulnya biaya yang

berlebihan.

Metode *Job sequencing* merupakan metode memprioritaskan tugas-tugas yang harus diselesaikan di setiap pusat kerja (Mulyati, Numang, and Aditya Nurdiansyah 2020) Beberapa kriteria pengurutan prioritas sequencing yang biasa digunakan adalah sebagai berikut:

- First Come First Served (FCFS)*
Sistem FCFS mengutamakan pesanan awal yang sampai di pusat kerja, memastikan akan diproses terlebih dahulu (Faccio, Nedaei, and Pilati 2018).
- Short Processing Time (SPT)*
Teknik SPT memastikan bahwa pekerjaan dengan jumlah kecil atau waktu pemrosesan singkat diselesaikan terlebih dahulu, dengan tugas terpendek didahulukan di urutan pertama (Fadli and Sulistiyowati 2019).
- Long Processing Time (LPT)*
Metode LPT mengutamakan penyelesaian proses produksi sesuai lamanya waktu pemrosesan (Kurnia, Yasra, and Methalina Afma 2013).
- Earliness Due Date (EDD)*
Metode EDD adalah pekerjaan yang melibatkan penyortiran menurut tanggal jatuh tempo atau due date (Rudyanto and

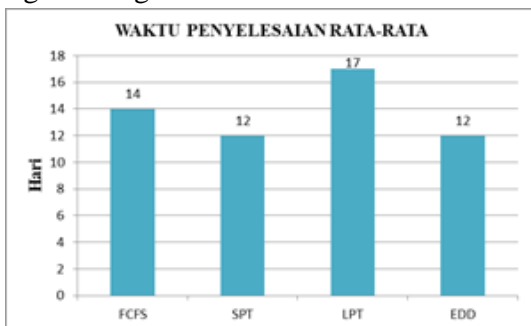
Arifin 2010).

Dimana perhitungan dari keempat metode menggunakan *job sequencing* yang digunakan sebagai berikut (Haizer 2005):

- Waktu penyelesaian rata-rata = $\frac{\text{Total Waktu Penyelesaian}}{\text{Total Pekerjaan}}$
- Utilitas = $\frac{\text{Total Waktu Proses keseluruhan}}{\text{Total waktu penyelesaian}} \times 100\%$
- Keterlambatan pekerjaan rata-rata = $\frac{\text{Total hari keterlambatan}}{\text{Total Pekerjaan}}$

Berdasarkan hasil data yang diperoleh pada Tabel 6, metode SPT mengungguli metode FCFS perusahaan dan dua cara lainnya yaitu LPT dan EDD. Data tersebut menunjukkan rata-rata waktu penyelesaian sebesar 12 hari, utilitas 30%, dan keterlambatan pekerjaan rata-rata sebesar 7 hari. Urutan pekerjaannya yaitu *gravity roller conveyor, shaft aventic sylinder, gear sprocket, gear mc blue, bushing teflon, gear blanks, dan roller housing bearing.*

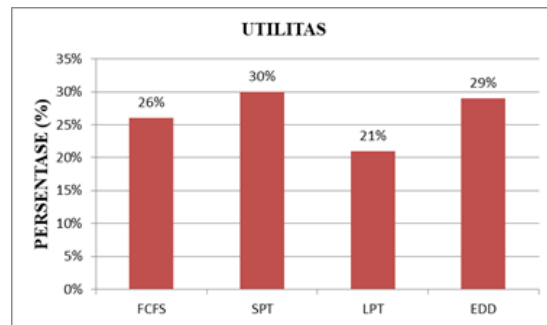
Grafik waktu penyelesaian rata-rata ditunjukkan pada Gambar 2 sebagai penggambaran hasil dari perbandingan nilai yang dihitung.



Gambar 2. Grafik Waktu Penyelesaian Rata-rata

Hasil pada gambar 2. menunjukkan bahwa rata-rata waktu penyelesaian yang singkat dapat mempercepat proses pelayanan dan mengurangi persediaan produk dalam proses. Rata-rata waktu penyelesaian 14 hari jika menggunakan

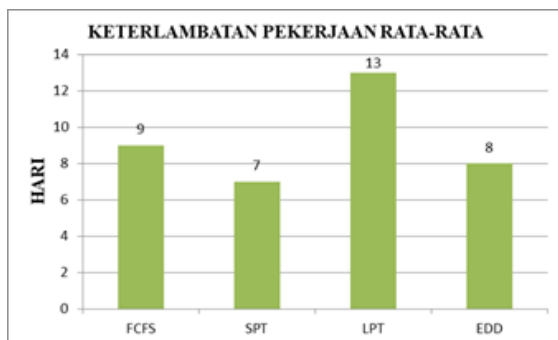
metode FCFS, 12 hari saat menggunakan metode SPT, 17 hari saat menggunakan metode LPT, dan 12 hari jika menggunakan metode EDD. Dengan demikian, metode SPT menghasilkan rata-rata waktu penyelesaian terpendek yaitu sebesar 12 hari jika dibandingkan dengan metode FCFS, LPT, dan EDD. Temuan grafik utilitas dapat dilihat pada Gambar 3.:



Gambar 3. Utilitas

Hasil pada Gambar 3 diatas menunjukkan bahwa tingginya tingkatan persentase utilitas maka bertambah cepat dan baik tingkat penyelesaian sebuah pekerjaan. Persentase utilitas menggunakan metode FCFS sebesar 26%, persentase utilitas menggunakan metode SPT sebesar 30%, persentase utilitas menggunakan metode LPT sebesar 21% dan persentase utilitas menggunakan metode EDD sebesar 29%. Dengan demikian, persentase utilitas yang menggunakan metode SPT lebih tinggi dibandingkan persentase utilitas yang menggunakan metode FCFS, LPT, dan EDD sebesar 30%.

Dari hasil perbandingan perhitungan yang telah dilakukan, hasil grafik keterlambatan rata-rata pada Gambar 4.:



Gambar 4. Grafik keterlambatan

Hasil pada gambar 4 menunjukkan bahwa semakin kecil tingkat keterlambatan, semakin cepat waktu pengiriman. Rata-rata keterlambatan yang dihasilkan selama sembilan hari menggunakan teknik FCFS, tujuh hari menggunakan metode SPT, 13 hari menggunakan metode LPT, dan delapan hari menggunakan metode EDD. Dengan demikian, pendekatan SPT menghasilkan waktu tunda rata-rata terpendek sebesar tujuh hari jika dibandingkan dengan metode FCFS, LPT, dan EDD.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perhitungan pada penelitian yang telah dilakukan, PT Fahifa Prima Mandiri menerapkan metode FCFS selama melakukan proses produksi, akan tetapi metode yang digunakan kurang optimal bagi perusahaan dikarenakan mengalami keterlambatan selama melakukan proses produksi dengan total keterlambatan sebesar 65 hari dan rata-rata keterlambatan sebesar sembilan hari. Dapat disimpulkan bahwa dibandingkan dengan hasil perhitungan tiga metode yang digunakan dalam penelitian, SPT merupakan metode yang optimal digunakan dengan total keterlambatan sebesar 51 hari dan rata-rata keterlambatan sebesar tujuh hari, sehingga dengan adanya metode SPT ini dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengatur ulang jadwal produksi dengan menoptimalkan sumber daya yang ada baik itu mesin produksi yang digunakan dan tenaga kerja agar produksi

yang dihasilkan di PT Fahifa Prima Mandiri dapat berjalan maksimal. Adapun saran yang dapat dilakukan yaitu melakukan penelitian terkait optimalisasi penjadwalan produksi dengan menggunakan berbagai macam metode lainnya.

5. REFERENSI

- Annisya, Shita Dwi, and Joumil Aidil Saifudin. 2020. "Analisis Penjadwalan Produksi Batu Tahan Api Dengan Menggunakan Metode Campbell Dudek Smith (Cds), Nawaz Ensore Ham (Neh), Dan Palmer Untuk Mengurangi Makespan Di Pt. X." *Juminten* 1(3): 165–76.
- Bagus, Ida, Putra Manuaba, and S Kom. 2013. "Sistem Penjadwalan Produksi Menggunakan Metode Fuzzy Support Vector Machines Dan Algoritma Evolusi Fuzzy." *Smart-Green Technology in Electrical and Information System* (November): 14–15.
- Barry, Haizer Jay & Render. 2005. *Operations Management*. Jakarta: Salemba Empat.
- Faccio, Maurizio, Mojtaba Nedaei, and Francesco Pilati. 2018. "A Comparative Analysis of Job Scheduling for Optimum Performance of Parallel Machines by Considering the Energy Consumption." *European Journal of Engineering Research and Science* 3(9): 6.
- Fadli, Mohamad Rizal, and Wiwik Sulistiyowati. 2019. "Optimalisasi Penjadwalan Produksi Pipa Di Line 18 Dengan Metode First Come First Serve (Fcfs) , Earlier Due Date (Edd) , Short Process Time (Spt) (Studi Kasus : Pt Wtur)." *Jurnal Proxima* 3(2): 44–54.
- Kurnia, Refdilzon Yasra, and Vera Methalina Afma. 2013. "Penjadwalan Produksi Dengan Menggunakan metode Campbell, Dudek & Smith Pada Mesin Lasermarking Jenis Evertecthuntut Meminimalisasimakespan." 1(2): 93–103.

- Kurniawati, Dwi Agustina, and Muchammad Syafii Karim. 2016. "Penjadwalan Produksi Flowshop Dengan Metode Ignall-Scharge Dan Di CV . Bestone Indonesia." *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri* 13(2): 229–41.
- Mulyati, Erna, Irpan Numang, and Muchamad Aditya Nurdiansyah. 2020. "Usulan Tata Letak Gudang Dengan Metode Shared Storage Di PT Agility International Customer PT Herbalife Indonesia." *Jurnal Logistik Bisnis* 10(02): 36–41.
- Nursanti, Ida, and Febriana Musfiroh. 2018. "Penerapan Lean Warehouse Pada Gudang Produk Jadi Cv. Bumi Makmur, Karang Tengah, Wonogiri Untuk Meminimasi Pemborosan." *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 5(2): 129–38.
- Rudyanto, Agus, and Moch Arifin. 2010. "Penerapan Metode Earliest Due Date Pada Penjadwalan Produksi Paving Pada Cv. Eko Joyo." *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi* 2010(Snati): 1907–5022.
- Safitri, Rosi Indah. 2019. "Analisis Sistem Penjadwalan Produksi Berdasarkan Pesanan Pelanggan Dengan Metode FCFS, LPT, SPT Dan EDD Pada PD. X." *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)* 1(2): 26.
- Sanjaya, Danang. 2020. "Penjadwalan Produksi Anyaman Bambu Dengan Menggunakan Metode Shortest Processing Time (Spt) Pada Ikm Anyaman Bambu Gunung Tajem." *Mahasiswa Industri Galuh* 1(1): 139–46.
- Saputra, Destryan Dyah. 2020. "Usulan Penerapan Theory of Constraints Guna Mengoptimalkan Kapasitas Produksi Pada PT XYZ." *Scientifict Journal of Industrial Engineering* 1(2): 7–11.
- Subroto, W, and T Herdi. 2019. "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Prioritas Penjadwalan Produksi Menggunakan Metode Edd (Earliest Due Date) Dan Spt (Shortest Processing Time) Pada Industri Farmasi." *Jurnal Sistem Informasi dan E-Bisnis* 1(2): 39–48. <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/article/view/69>.