

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Persaingan industri yang ketat berpengaruh terhadap perusahaan dalam meningkatkan produksinya. Produksi merupakan suatu kegiatan ekonomi atau proses yang mengolah dan mengubah barang mentah, setengah jadi, atau dalam bentuk barang jadi sampai suatu produk bermutu tinggi. Produksi tersebut tidak lepas dari penjadwalan sebagai metode untuk efisiensi suatu proses produksi (Mahaputra, 2022). Menurut Elizabet (2020) kunci utama keberhasilan melaksanakan proses produksi secara tepat waktu adalah perencanaan dan penjadwalan proyek yang lengkap dan tepat.

Penjadwalan merupakan pengurutan atau pengerjaan produk secara menyeluruh yang dikerjakan pada mesin atau proses. Penjadwalan tersebut melibatkan pengerjaan komponen yang sering disebut dengan istilah *job* (Migunani & Cahyo, 2019). Kesalahan penjadwalan produksi dapat memengaruhi produktivitas perusahaan dan pekerjaan yang akan dilaksanakan akan mengalami keterlambatan (Hendrianto & singgih, 2023). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keterlambatan proses produksi yaitu perencanaan atau penjadwalan produksi yang kurang matang, ketersediaan bahan baku, kapasitas produksi tidak mencukupi dan performansi mesin.

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang manufaktur garmen. Perusahaan tersebut memiliki dua jalur proses produksi yaitu *line Udaka* dan *line Toyoshima*. Produk yang dihasilkan diantaranya *Japanese School Caps*, *Japanese School Swim Caps*, *Japanese School Lunch Wear*, dan *Uniform Apron*. Sistem produksi yang diterapkan PT XYZ yaitu sistem *make to order* yang mengharuskan perusahaan membuat produk berdasarkan pesanan dari pelanggan. Produksi dilaksanakan berdasarkan pesanan yang datang lebih awal untuk dikerjakan terlebih dahulu. Dalam konsep penjadwalan produksi sistem dinamakan *first come first served*, namun penerapan sistem tersebut tidak berjalan optimal disebabkan ada pesanan prioritas yang dikerjakan lebih dulu. Hasil tersebut dibuktikan dengan lamanya waktu penyelesaian, waktu keterlambatan dan

tingginya jumlah pekerjaan yang terlambat pada proses produksi saat menggunakan metode *first come first served*. Data tersebut bisa dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Data penjadwalan produksi FCFS PT XYZ

Nama pesanan	Waktu proses (Hari)	Batasan waktu (Due Date) (Hari)	Urutan	Aliran waktu (Flow time) (Hari)	Keterlambatan (Late) (Hari)
Pesanan 1	2	0	1	2	0
Pesanan 2	3	5	2	5	0
Pesanan 3	2	6	3	7	1
Pesanan 4	2	7	4	9	2
Pesanan 5	3	3	5	12	9
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
Pesanan 41	0	0	41	105	0
Pesanan 42	0	0	42	105	0
Total	105			2379	1751
Rata-rata				56,642857	41,690476
Jumlah pekerjaan terlambat	34 Pekerjaan				

Sumber : PT XYZ (2024)

Tabel 1.1 menunjukkan data pencapaian hasil produksi saat menggunakan metode penjadwalan *first come first served* pada periode April-Mei 2024 dengan total 42 pekerjaan, dan total waktu proses 105 hari. Dari data tersebut terlihat adanya total waktu penyelesaian pekerjaan 2379 waktu penyelesaian tersebut melebihi batas waktu pengerjaan 181 hari, jumlah pekerjaan terlambat 34 pekerjaan atau sekitar 80,95% dari total 42 pekerjaan, dan rata-rata waktu keterlambatan pekerjaan 41,69 hari. Keterlambatan dalam menyelesaikan produk disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu penyebab keterlambatan penyelesaian produk berada pada penjadwalan produksi kurang baik. Perusahaan juga terkadang mendapatkan pesanan khusus yang mendesak sehingga pesanan tersebut harus diprioritaskan pengerjaannya. Kondisi tersebut membuat sistem penjadwalan produksi yang sudah ditentukan di awal akan berubah karena proses produksi yang sudah dijadwalkan sebelumnya harus ditambah dengan pesanan khusus. Metode yang dapat digunakan untuk mengatasi keterlambatan produksi yang disebabkan oleh faktor penjadwalan yaitu metode pengurutan (*Sequencing*). Metode *Sequencing* merupakan suatu proses pengurutan prioritas waktu penugasan sehingga pekerjaan diproses berdasarkan

urutan dan waktu secara yang proporsional (Pamungkas *et al.*, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan adanya perbaikan dan penentuan penjadwalan produksi di PT XYZ. Penentuan sistem penjadwalan pada sebuah perusahaan akan menentukan berapa lamanya waktu yang dibutuhkan dalam proses penyelesaian produk. Penentuan metode penjadwalan yang tepat di suatu perusahaan diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan yang tepat dalam penggunaan atau pemanfaatan sumber daya yang tersedia, sehingga didapatkan waktu penyelesaian produksi yang minimum dan permintaan dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil perbandingan antara metode-metode *Sequencing*, penentuan metode penjadwalan yang tepat di suatu perusahaan diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan tepat dalam penggunaan atau pemanfaatan sumber daya, sehingga didapatkan waktu penyelesaian produksi yang minimum dan permintaan dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Terdapat dua pendekatan yaitu kuantitatif dan kualitatif, pendekatan kuantitatif bertujuan untuk mengetahui hasil perbandingan metode penjadwalan yaitu metode *Longest Processing Time* (LPT), *Shortest Processing Time* (SPT), *Early Due Date* (EDD), *Slack (Due Date Minus Processing Time)*, *Critical Ratio* (CR), dan *Moore's algorithm* (Moore). Hasil perhitungan pendekatan kuantitatif dijadikan dasar pendekatan kualitatif berupa metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP adalah metode pengambilan keputusan untuk membantu kerangka berpikir manusia yang memiliki dasar pemikiran proses pembentukan skor secara *numeric* untuk menyusun rangking setiap alternatif keputusan (Mahaputra, 2021). *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat digunakan untuk pengambilan keputusan pemilihan metode penjadwalan produksi yang terbaik dari metode *Sequencing*. Metode AHP digunakan untuk mendapatkan perbandingan dari hasil penjadwalan produksi dari setiap kriteria yang akan dihitung (Anggraini & Yuliawati 2022).

1.2 Rumusan Masalah

Metode penjadwalan apa yang optimal berdasarkan perbandingan metode penjadwalan LPT, SPT, EDD, Slack, *Moore*, dan *Critical Ratio* dalam meminimalkan keterlambatan, waktu penyelesaian, dan memaksimalkan utilitas pada PT XYZ, serta metode penjadwalan mana yang paling sesuai berdasarkan *Analytic Hierarchy Process* (AHP)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui nilai keterlambatan, waktu penyelesaian, jumlah pekerjaan, dan utilitas dengan metode LPT, SPT, EDD, *Slack*, *Moore*, *Critical Ratio*.
2. Mendapatkan metode penjadwalan yang paling efektif bagi PT XYZ menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pelaksanaan penelitian adalah:

1. Memberikan informasi kepada perusahaan terkait nilai keterlambatan, waktu penyelesaian, jumlah pekerjaan dan utilitas pada setiap metode penjadwalan.
2. Memberikan usulan perbaikan metode penjadwalan proses produksi PT XYZ.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun Batasan penelitian adalah:

1. Penentuan metode penjadwalan dilakukan pada *line Toyoshima*.
2. Data proses produksi yang digunakan adalah *Cross Departement Schedule* (CDS) dan jadwal induk produksi (JIP).
3. Hanya mempertimbangkan keterlambatan yang disebabkan oleh faktor penjadwalan.
4. Data yang digunakan adalah data pada bulan April-Juni 2024.