

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berkembangnya dunia industri yang kian pesat, membuat perusahaan harus bersaing dengan cukup ketat. Tingginya permintaan produk mengharuskan perusahaan berlomba-lomba untuk membuat produk sesuai permintaan konsumen. Salah satu permintaan konsumen adalah dalam hal ketepatan waktu. Solusi yang tepat yang terkait dengan ketepatan waktu adalah dengan membuat penjadwalan produksi. Penjadwalan merupakan bagian yang penting dari proses produksi sebelum pekerjaan turun ke lantai produksi. Penjadwalan yang baik dapat membantu perusahaan mengatasi masalah-masalah dalam jadwal produksi dan mampu memproduksi produknya dengan optimal dan dengan waktu yang minimum.

Dengan penjadwalan, diharapkan perusahaan dapat mengambil keputusan yang tepat dalam penjadwalan produksi sehingga didapatkan waktu penyelesaian produksi yang minimum dan permintaan dapat terpenuhi tepat waktu. Dalam industri manufaktur, penjadwalan memegang peranan penting dalam penentuan penggunaan mesin dalam suatu produksi. Dengan jumlah mesin dan pekerja yang terbatas, perusahaan harus dapat mengambil keputusan yang tepat mengenai pekerjaan yang mana yang harus diselesaikan terlebih dahulu.

Terdapat dua jenis di dalam penjadwalan, yaitu penjadwalan *jobshop* dan penjadwalan *flowshop*. Penjadwalan *flowshop* merupakan suatu pergerakan unit-unit yang terus-menerus melalui suatu rangkaian stasiun-stasiun kerja yang disusun berdasarkan produk (Baker, 1974). Dalam penjadwalan salah satu cara menekan waktu produksi adalah dengan meminimasi *makespan*. *Makespan* adalah total waktu penyelesaian pekerjaan-pekerjaan mulai dari urutan pertama yang dikerjakan pada mesin atau *work center* pertama sampai kepada urutan pekerjaan terakhir pada mesin atau *work center* (Ginting, 2009).

CV. Haren adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang percetakan. Perusahaan ini memproduksi berbagai macam cetakan berupa buku, majalah, *form/faktur*, kalender, *banner* dan lain sebagainya sesuai dengan permintaan konsumen. Pesanan dari konsumen pun bervariasi, baik dari bentuk, ukuran

maupun jumlah. Sistem produksi yang diterapkan perusahaan adalah *flowshop* dimana setiap produk melalui operasi yang sama. Perusahaan ini beberapa kali mengalami keterlambatan pengiriman kepada konsumen yang diakibatkan oleh pesanan yang datang saat banyaknya pesanan lain yang sedang dikerjakan sehingga pesanan tersebut berada dalam antrian.

Perusahaan menyadari bahwa penyelesaian produk yang tepat waktu dapat mempengaruhi kepuasan konsumen dan dapat meningkatkan permintaan produksi. Sistem penjadwalan *First Come First Serve* (FCFS) yang diterapkan perusahaan belum mampu menghasilkan penjadwalan sesuai dengan yang ada sehingga menyebabkan besarnya total waktu penyelesaian seluruh *order* (*makespan*) dan *makespan* yang diperoleh tidak dapat memenuhi batas waktu penyelesaian pekerjaan (*due date*). Oleh karena itu, perlu dilakukan penjadwalan ulang untuk meminimasi total waktu penyelesaian agar dapat memenuhi pesanan konsumen.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan yang terjadi adalah keterlambatan dalam pemenuhan pesanan produk akibat lamanya total waktu penyelesaian pengerjaan produk. Penjadwalan produksi yang diterapkan oleh CV. Haren yang secara umum masih berubah-ubah dan tidak tetap dikarenakan prioritas produk yang dikerjakan adalah yang masuk terlebih dahulu dengan metode *First Come First Serve* (FCFS). Dampak yang dihasilkan adalah ketika penjadwalan yang dilakukan kurang tepat maka besarnya *makespan* dalam sistem produksi tersebut akan meningkat. Besarnya *makespan* mengakibatkan waktu produksi semakin bertambah sehingga waktu yang dimiliki perusahaan untuk memproduksi produk yang lain menjadi sedikit. Penjadwalan mesin dalam menghitung *makespan* menjadi pilihan bagi peneliti untuk dapat menekan waktu produksi.

Penjadwalan produksi yang tepat dapat meminimalkan *makespan* sehingga waktu produksi yang tersedia dapat dialihkan untuk menyelesaikan produk yang lain. Dalam upaya membuat penjadwalan produksi *flowshop* guna meminimalkan *makespan* diperlukan sebuah metode yang tepat. Metode yang digunakan adalah metode heuristik yang terdiri dari *Nawaz Enscore and Ham*

(NEH), *Campbell, Dudek, And Smith (CDS)*, *palmer* dan *dannenbring*. Metode-metode ini dapat digunakan untuk merencanakan penjadwalan produksi untuk meminimumkan *makespan* pada CV. Haren. Penggunaan lebih dari satu metode dimaksudkan agar hasil kombinasi urutan *job* dapat lebih bervariasi sehingga nilai *makespan* yang dipilih dapat lebih minimal.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menentukan urutan penjadwalan produksi dengan menggunakan metode NEH, CDS, *palmer* dan *dannenbring*.
2. Menentukan nilai *makespan* dengan menggunakan metode NEH, CDS, *palmer* dan *dannenbring*.
3. Menghitung performansi berdasarkan nilai *idle time*, *flow time* dan *mean flow time*.
4. Menentukan metode terpilih berdasarkan *makespan* terkecil.

1.4. Batasan Masalah dan Asumsi

Agar pembahasan masalah dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang, maka permasalahan dibatasi oleh hal-hal berikut:

1. Penelitian hanya dibatasi pada penjadwalan di bulan januari 2021.
2. Metode yang digunakan adalah NEH, CDS, *palmer* dan *dannenbring*.
3. Penelitian tidak membahas masalah biaya.
4. Produk yang dijadwalkan adalah form/faktur.
5. Permintaan selalu ada setiap bulannya.
6. Setiap mesin hanya dapat memproses satu *job* pada saat tertentu.

Adapun asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pengadaan dan ketersediaan bahan baku diasumsikan selalu ada sehingga tidak mempengaruhi proses produksi yang sedang berlangsung.
2. Kondisi mesin atau peralatan produksi diasumsikan dalam keadaan stabil, tidak rusak dan tidak terjadi gangguan listrik.
3. Setiap tenaga kerja di stasiun kerja yang sama diasumsikan memiliki keahlian yang sama dalam melakukan proses pengerjaan produksi.

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang teori pendukung yang mendasari penelitian diantaranya tentang konsep dasar penjadwalan, tujuan penjadwalan, model penjadwalan, macam penjadwalan produksi, metode yang digunakan dan penilaian performansi penjadwalan

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan kerangka penelitian yang dilakukan dalam penulisan yang akan memberikan gambaran mengenai langkah-langkah yang diambil penulis untuk memecahkan masalah guna membuat suatu analisa dan kesimpulan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan tentang pengumpulan data yang akan digunakan untuk pengolahan data. Adapun pengolahan data dilakukan berdasarkan permasalahan yang sesuai dengan metode yang relevan yaitu metode NEH, CDS, *palmer* dan *dannenbring* untuk mencapai penyelesaian dari permasalahan tersebut.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa hasil berisikan tentang analisa dari pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan metode NEH dan CDS, dengan mempertimbangkan teori yang berhubungan dengan permasalahan yang diangkat.

BAB VI PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dari seluruh hasil penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN