

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kegiatan produksi pada perusahaan merupakan sebuah aktivitas pokok dalam menjalankan bisnisnya. Dalam menjalankan kegiatan produksi perusahaan dapat melakukan produksi secara massal (*mass production*) atau menjalankan kegiatan produksi sesuai pesanan (*make to order*). Dalam penerapan sistem MTO (*make to order*) perusahaan akan memproduksi pesanan sesuai dengan pesanan konsumen guna mendapatkan keuntungan maksimal. Dalam upaya memenuhi pesanan konsumen faktor kualitas, kesesuaian dan waktu penyelesaian produk menjadi perhatian perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan harus berusaha menyelesaikan proses produksi sebelum target waktu yang ditetapkan (*earliness*) dan berusaha meminimasi keterlambatan (*tardiness*).

Dalam upaya perusahaan untuk menyelesaikan produk sebelum target waktu yang ditetapkan serta untuk meminimasi keterlambatan, maka diperlukan suatu pengurutan (*sequencing*) dari pengerjaan produk secara tepat. Pengurutan pengerjaan produk haruslah menghasilkan waktu penyelesaian semua pekerjaan yang ada (*makespan*) yang paling cepat. Karena apabila penyelesaian pekerjaan semakin cepat, maka biaya produksi dapat ditekan. Penjadwalan merupakan salah satu upaya untuk mengatur urutan pekerjaan untuk mencapai efisiensi dari penggunaan fasilitas, waktu dan biaya.

PT. Cipta Pesona Teknik merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang *sheet metal working* dimana produk utama dari kegiatan produksi perusahaan adalah box panel yang didistribusikan untuk PLN, Telekomunikasi, dan proyek-proyek swasta. Terdapat produk yang diproduksi satu tipe secara terus menerus dan juga terdapat produk *customize*. Dalam proses produksinya perusahaan mengikuti tipe penjadwalan *flow shop*. Setiap tipe box panel memiliki komponen penyusun dan waktu proses operasi yang berbeda-beda. Oleh karena perbedaan waktu proses produksi tersebut, mengharuskan perusahaan untuk mampu menyusun jadwal produksi agar waktu dari penyelesaian pekerjaan (*makespan*) yang dihasilkan menjadi minimal.

Dalam pengamatan yang dilakukan, kegiatan produksi pada PT. Cipta Pesona Teknik menggunakan penjadwalan berdasarkan koordinasi dari produksi dengan menerapkan sistem FCFS (*first come first served*) tanpa memperhitungkan waktu tunggu setiap stasiun kerja. Hal ini berdampak pada kurang optimalnya *makespan* proses produksi karena stasiun kerja menunggu terlalu lama untuk mengerjakan job selanjutnya. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi pengurutan penjadwalan produksi yang terbaik untuk mengoptimalkan waktu tunggu setiap stasiun kerja sehingga waktu *makespan* dapat dipercepat dalam produksi yang akan membuat tingkat profitabilitas perusahaan meningkat.

Dalam melakukan penyusunan penjadwalan produksi tidak terlepas dari waktu proses operasi pada setiap bagian. Oleh karena itu, diperlukan pengukuran waktu (*time study*) berupa pengamatan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan karyawan dalam menyelesaikan pekerjaan pada kondisi yang normal.

Nunung (2016) dalam penelitiannya membuktikan bahwa metode *Branch and Bound* mampu memberikan solusi optimal yang lebih baik dari pada FIFO (*first in first out*) yang biasa diterapkan di perusahaan sebanyak 7,46%. Dalam penelitian lain dilakukan oleh Saiful (2014), dalam studi kasus meminimalkan *makespan* dengan metode *Branch and Bound* pada perusahaan produksi berbahan kayu memperoleh hasil 18,91% lebih optimal.

Roy (2014) dalam penelitiannya membandingkan antara metode FCFS (*first come first served*) dengan metode *Campbell Dudek Smith* (CDS) dan *Nawaz, Enscore and Ham* (NEH) didapatkan hasil penghematan waktu perusahaan sebesar 371,625 menit. Penelitian lain dilakukan oleh Lorens (2007) dengan metode *Nawaz, Enscore and Ham* (NEH) dapat menghemat waktu sebanyak 39 jam.

Berdasarkan gambaran diatas, terbukti bahwa metode *Branch and Bound* dan *Nawaz, Enscore and Ham* (NEH) mampu menghasilkan *makespan* yang lebih baik pada studi kasus yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan metode *Branch and Bound* dan *Nawaz, Enscore and Ham* (NEH) untuk menyusun penjadwalan produksi di PT. Cipta Pesona Teknik guna mendapatkan urutan pekerjaan dengan nilai *makespan* terbaik.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka dibuatlah rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah urutan pengerjaan dan *makespan* yang diterapkan oleh PT. Cipta Pesona Teknik saat ini ?
2. Bagaimanakah urutan pengerjaan dan nilai *makespan* yang dihasilkan berdasarkan metode *Branch and Bound* ?
3. Bagaimanakah urutan pengerjaan dan nilai *makespan* yang dihasilkan berdasarkan metode *Nawaz, Enscore and Ham* (NEH)?
4. Manakah metode penjadwalan yang paling baik dan dapat diterapkan di PT. Cipta Pesona Teknik ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan urutan pengerjaan dan *makespan* yang diterapkan oleh PT. Cipta Pesona Teknik saat ini.
2. Menentukan urutan pengerjaan dan nilai *makespan* yang dihasilkan berdasarkan metode *Branch and Bound*.
3. Menentukan urutan pengerjaan dan nilai *makespan* yang dihasilkan berdasarkan metode *Nawaz, Enscore and Ham* (NEH).
4. Menentukan metode penjadwalan yang paling baik dan dapat diterapkan di PT. Cipta Pesona Teknik.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan tidak mencakup terlalu luas. Maka dibuat beberapa Batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di PT. Cipta Pesona Teknik pada jenis produk *sheet metal* untuk Telekomunikasi.
2. Jumlah pekerjaan diambil berdasarkan *purchase order* pada periode bulan Februari 2020.
3. Pengamatan dilakukan mulai dari bagian pemotongan hingga ke bagian perakitan.

4. Data diolah menggunakan metode *Branch and Bound* dan *Nawaz, Enscore and Ham* (NEH) dan metode yang diterapkan di perusahaan.

1.5. Sistematika Penulisan

Proposal tugas akhir ini tersusun atas 5 bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan landasan diadakanya sebuah penelitian dengan memaparkan latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah serta sistematika penulisan.

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang teori dan rumusan yang relevan berkaitan dengan tema dari penelitian sehingga dapat mendukung proses dari pengolahan data guna mencari solusi terhadap masalah dalam penelitian.

- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan objek penelitian, jenis data yang digunakan, metode pengumpulan data, metode Analisa data, serta diagram alir penelitian.

- **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan proses pengumpulan data, pengolahan data menggunakan metode yang dipakai dalam penelitian, serta pembahasan dari hasil pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini.

- **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini mencakup kesimpulan dari hasil analisa serta pembahasan penerapan dari masing-masing metode yang telah dilakukan, dan juga berisikan saran-saran kepada perusahaan.