

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemrograman linier merupakan suatu metode yang digunakan untuk melakukan suatu keputusan dalam memecahkan masalah yang bersifat numerik. Dalam pemrograman linier, terdapat salah satu aspek yang paling sering dibahas yaitu penjadwalan. Penjadwalan adalah sebuah langkah untuk menempatkan sumber daya pada waktu tertentu untuk mendapatkan hasil yang paling optimal. Penjadwalan adalah langkah *fundamental* untuk mencapai suatu target dalam suatu perencanaan. Pada dasarnya, penjadwalan adalah sebuah langkah untuk mengambil keputusan. Melalui penjadwalan kita dapat menentukan jumlah penggunaan sumber daya yang tersedia dengan permasalahan yang ada agar kita mendapat hasil yang paling optimal.

Penjadwalan produksi adalah sebuah langkah mengambil keputusan dalam menempatkan sumber daya yang ada dalam sebuah proses produksi agar mendapat hasil yang optimal sehingga menghasilkan untung dalam jumlah yang besar. Inti dari proses penjadwalan produksi adalah penggunaan sumber daya yang sedikit namun menghasilkan untung terbanyak. Pada dasarnya, pemrograman linier adalah langkah atau proses untuk mendapatkan hasil maksimal dengan sumber daya yang ada atau dapat dikatakan juga pemrograman linier adalah proses mencari nilai optimal. Dapat disimpulkan bahwa jumlah sumber daya yang digunakan harus berbanding terbalik dengan hasil yang didapatkan.

Dalam proses penjadwalan produksi sendiri terdapat dua jenis penjadwalan, yaitu penjadwalan *flowshop* dan penjadwalan *jobshop*. Perbedaan yang sangat mendasar dari keduanya adalah pada aliran proses pada mesin yang digunakan. Pada proses penjadwalan *flowshop* dapat dikatakan bahwa aliran atau alur yang dibuat adalah aliran seri atau berantai, sementara pada penjadwalan produksi tipe *jobshop* adalah *random*.

Model penjadwalan *flowshop* adalah alat efektif untuk manajemen yang dapat dimanfaatkan untuk pemodelan banyak layanan dan proses produksi seperti sistem produksi berkesinambungan. Pada beberapa masalah penjadwalan *flowshop*,

masing-masing pusat munafakur memiliki lebih dari satu mesin, setiap pekerjaan dimulai dari mesin pertama dan dilanjutkan ke mesin selanjutnya dan berakhir pada mesin terakhir. Tujuan utama adalah menentukan kemungkinan jadwal terbaik dan urutan pekerjaan untuk meminimalkan total keseluruhan waktu produksi dengan memperhatikan bobot kerja. Untuk itu penulis berkeinginan untuk mengkaji lebih lanjut permasalahan tersebut dalam tugas akhir yang berjudul **“Optimisasi Penjadwalan *Flowshop* Menggunakan Metode Campbell Dudek Smith (CDS), Metode Nawaz Enscore dan Ham (NEH), Metode Segitiga Pascal, dan Metode Dannenbring Untuk Memperoleh Hasil Optimal Dengan Memperhatikan Waktu Tunggu dan Bobot Kerja”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, tugas akhir ini memiliki beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana hasil *makespan* pada penjadwalan produksi tipe *flowshop* dengan menggunakan metode Campbell Dudek Smith (CDS), metode Nawaz Enscore dan Ham (NEH), metode Segitiga Pascal, dan metode Dannenbring ?
2. Bagaimana perbandingan *makespan* yang dihasilkan dari metode Campbell Dudek Smith (CDS), metode Nawaz Enscore dan Ham (NEH), metode Segitiga Pascal, dan metode Dannenbring ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas akhir ini penulis akan lebih fokus untuk membahas pencarian penjadwalan optimal hanya pada penjadwalan *flowshop* menggunakan metode Campbell Dudek Smith (CDS), metode Nawaz Enscore dan Ham (NEH), metode Segitiga Pascal, dan metode Dannenbring dengan memperhatikan waktu tunggu dan bobot kerja dengan menggunakan studi kasus berjumlah 4 kasus yang diambil dari tugas akhir yang ditulis oleh M.Fauzi Bahari [1].

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang serta rumusan masalah yang telah sebelumnya penulis sampaikan, penulisan memiliki tujuan, antara lain:

1. Untuk mengetahui hasil *makespan* dari penjadwalan produksi tipe *flowshop* dengan metode Campbell Dudek Smith (CDS), metode Nawaz Ensore dan Ham (NEH), metode Segitiga Pascal, dan metode Dannenbring.
2. Untuk menentukan perbandingan *makespan* yang dihasilkan dari metode Campbell Dudek Smith (CDS), metode Nawaz Ensore dan Ham (NEH), metode Segitiga Pascal, dan metode Dannenbring.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur dan Pemahaman

Tahap studi literatur merupakan tahap dimana penulis mempelajari lebih dalam mengenai referensi yang diperlukan dan memahami materi yang terkait dengan proses penjadwalan *flowshop* dengan menggunakan metode Campbell Dudek Smith (CDS), metode Nawaz Ensore dan Ham (NEH), metode Segitiga Pascal, dan metode Dannenbring.

2. Penelitian

Pada tahap penelitian, penulis menganalisis dan melakukan penelitian terhadap penjadwalan produksi tipe *flowshop* dengan menggunakan metode Campbell Dudek Smith (CDS), metode Nawaz Ensore dan Ham (NEH), metode Segitiga Pascal, dan metode Dannenbring dengan memperhatikan waktu tunggu dan bobot kerja agar dapat dilakukan perbandingan dan didapatkan hasil paling optimal.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian akhir. Bagian pendahuluan skripsi memuat halaman judul, halaman pengesahan, kata pengantar, daftar isi dan abstrak.

Bagian isi dibagi menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini dikemukakan tentang alasan pemilihan judul permasalahan, batasan masalah, tujuan skripsi, manfaat skripsi, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Landasan Teori berisi tentang teori-teori yang digunakan sebagai pedoman dalam memecahkan permasalahan dalam skripsi ini.

3. BAB III OPTIMISASI PENJADWALAN *FLOWSHOP* MENGGUNAKAN METODE CAMPBELL DUDEK SMITH (CDS), METODE NAWAZ ENSCORE DAN HAM (NEH), METODE SEGITIGA PASCAL, DAN METODE DANNENBRING UNTUK MEMPEROLEH HASIL OPTIMAL DENGAN MEMPERHATIKAN WAKTU TUNGGU DAN BOBOT KERJA
- Pada Bab ini berisi tentang langkah-langkah pada metode Heuristik yang akan digunakan pada studi kasus.

4. BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang skripsi dan pembahasan, sebagai jawaban dari rumusan masalah.

5. BAB V PENUTUP

Penutup berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil skripsi dan saran. Bagian akhir dari skripsi ini adalah daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

