

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Penjadwalan dipandang sebagai proses pengalokasian sumber untuk memilih tugas dalam jangka waktu tertentu (Baker, 1974). Penjadwalan *flowshop* adalah sistem penjadwalan dengan asumsi semua *job* yang diproses pada mesin-mesin punya *routing* sejenis serta tidak diharapkan adanya *job* yang diproses lebih dari satu kali pada mesin yang sama.

Beberapa penelitian mengenai penjadwalan *flowshop* diarahkan untuk menyelesaikan kasus penjadwalan N *job* M mesin. Hal ini sesuai dengan kondisi dan situasi di lantai produksi dimana ada sejumlah besar *job* yang harus dikerjakan menggunakan mesin-mesin dengan jumlah tertentu. Penjadwalan *flowshop* secara umum bertujuan untuk mencapai nilai efisiensi tinggi dalam lini produksinya (Sheikh, 2003). Nilai efisiensi tinggi dalam sistem diasumsikan sebagai nilai *makespan* yang minimum yang dapat diartikan bahwa utilisasi sistem yang optimum.

Metode CDS yang dibuat oleh Campbell, Dudek, Smith merupakan pengembangan dari algoritma *Johnson's* sekarang ini banyak digunakan sebagai teori penjadwalan *flowshop* dari beberapa sumber pustaka. Metode ini mengembangkan teori penjadwalan N *job* M mesin berdasarkan algoritma *Johnson*. Metode ini juga melakukan penjadwalan dari sejumlah kemungkinan urutan kombinasi yang dilihat dari perbandingan waktu proses setiap *job* di mesin yang

menjadi acuan dalam menentukan kombinasinya. Gunadi (2000) menyatakan bahwa algoritma CDS menghasilkan *makespan* yang minimum dan utilisasi maksimum.

Metode *Branch and Bound* dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah pada sistem produksi *jobshop* dan *flowshop* secara heuristik. Metode *Branch and Bound* pada dasarnya adalah sebuah skema perhitungan dimana sejumlah *job* dan mesin dijadwalkan secara bertahap dihilangkan dengan menunjukkan bahwa nilai yang lebih tinggi telah diperoleh dari *lower bound* (batas bawah). *Lower bound* atau batas bawah adalah lebih besar atau sama dengan tujuan penjadwalan sistem. Sipper dan Bulfin (1997) menyatakan bahwa dengan penerapan metode *Branch and Bound* dapat dihasilkan nilai *makespan* yang terkecil untuk penjadwalan *flowshop* lebih dari 3 mesin.

Kedua algoritma memiliki kesamaan fokus yaitu *flowshop scheduling N job M mesin*, serta tujuannya untuk meminimasi *makespan*. Selain itu, beberapa pustaka banyak menggunakan kedua metode ini sebagai pedoman utama untuk menyelesaikan masalah penjadwalan *flowshop*. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian untuk membandingkan nilai *makespan* hasil penjadwalan metode CDS dan metode *Branch and Bound*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah algoritma CDS yang memiliki kinerja terbaik menurut Gunadi (2000) mampu mengimbangi kinerja metode *Branch and Bound* yang diunggulkan oleh Pinedo (2002) serta Sipper dan Bulfin (1997).