

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab I

PENDAHULUAN

I.1. Latar belakang

Dalam industri manufaktur untuk menghasilkan produk dibutuhkan proses produksi yang mantap. Proses produksi tersebut dapat dilakukan pada beberapa stasiun kerja. Stasiun kerja yang dapat berupa kumpulan manusia, mesin atau peralatan dan juga gabungan dari ketiganya. Elemen-elemen dari stasiun kerja terdiri satu atau beberapa unit, hal tersebut digunakan untuk menentukan jumlah kapasitas stasiun kerja agar dapat menyelesaikan sejumlah produk pada periode tertentu. Kapasitas stasiun kerja haruslah dapat menerima sejumlah produk atau sub produk.

Perencanaan kapasitas *buffer* diantara stasiun kerja adalah permasalahan yang sangat penting dan sangat kritis bagi perencana sistem manufaktur. Penentuan kapasitas *buffer* adalah masalah yang sangat kompleks disebabkan karena adanya fluktuasi random rata-rata *production rate* dari masing-masing stasiun kerja. Untuk menyelesaikan permasalahan diatas diperlukan dua pendekatan. Pendekatan pertama dengan menggunakan metoda *evaluative* yaitu, simulasi dan metoda dekomposisi. Pendekatan kedua dengan menggunakan *search method* seperti *simulated annealing*, *genetic algorithm* dan sebagainya. (Spinellis and Papadopoulos, 1999).

Konsep TOC yang sangat sulit dipahami merupakan kendala dalam mengaplikasikannya pada keadaan yang sebenarnya. Hal ini dikarenakan algoritma penjadwalan yang belum dipublikasikan. Bahkan dalam pencapaian performansi sistem harus dilakukan secara terus-menerus guna memaksimalkan performansi dari kendala.

Dalam mencapai performansi sistem dipengaruhi oleh waktu proses stasiun kerja. Adanya fluktuasi dari waktu proses stasiun kerja sebelumnya dapat mengakibatkan kapasitas yang digunakan tidak maksimal. Hal ini membutuhkan *buffer* yang tepat terhadap *capacity constrained resources (CCR)* atau *bottleneck*

pada lintasan produksi seimbang dengan menggunakan konsep *Theory of Constraint* (TOC) (Ginting, 2003).

Karena perencanaan kapasitas *buffer* merupakan permasalahan yang sangat penting dan bagaimana TOC dapat diimplementasikan, maka penelitian tugas akhir ini bertujuan mengaplikasikan penerapan TOC untuk alokasi *buffer* lintasan produksi pada *assembly manufacturing* dengan menggunakan simulasi. Variabel yang dipelajari dari simulasi adalah *WIP*, *throughput* dan utilitas setiap *work station*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Sistem Produksi Universitas Widya Mandala Surabaya dengan menggunakan lintasan perakitan tamiya sebagai obyek.

I.2. Perumusan Masalah

”Bagaimana mengaplikasikan konsep TOC untuk alokasi *buffer* lintasan produksi pada *assembly manufacturing* dengan menggunakan simulasi ditinjau dari *WIP*, *throughput* dan utilitas keseluruhan sistem lintasan perakitan Tamiya ?”.

I.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui alokasi *buffer* lintasan produksi dengan mengimplementasikan konsep TOC ditinjau dari *throughput*, *WIP* dan utilitas setiap stasiun.
2. Mengetahui hubungan antara jumlah stasiun *assembly* dengan *throughput*, *WIP* dan utilitas setiap stasiun.

I.4. Batasan Masalah

1. Produk yang digunakan dalam simulasi adalah Tamiya
2. Tidak memperhitungkan biaya.
3. Tidak memperhitungkan waktu set up
4. *Production rate* yang digunakan untuk produk Tamiya adalah 50 unit/jam, 70 unit/jam, 86 unit/jam

I.5. Asumsi

Adapun asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk perhitungan waktu baku dipergunakan:
 - a. *Allowance* sebesar 25 %
 - b. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95 %
 - c. Tingkat ketelitian yang digunakan adalah 5 %
2. Perhitungan waktu siklus menggunakan *efficiency line* sebesar 98 %.

I.6. Sistematika Penulisan Laporan

Untuk mempermudah pemahaman dan memperjelas isi tugas akhir ini, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi beberapa teori dasar yang berhubungan dengan penelitian. Untuk mempermudah pembahasan dan juga sebagai landasan serta alat untuk mengupas permasalahan dari hipotesa penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang penjelasan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan penelitian.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang alat-alat apa saja yang dipakai untuk memperoleh data, metode penelitian yang digunakan, pengamatan dan pengumpulan data yang diperlukan.

BAB V : ANALISA DATA

Bab ini berisi analisa yang didasarkan pada pengolahan data.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang merupakan jawaban yang diambil atas dasar hasil analisa data serta saran yang sekiranya dapat berguna agar hasil penelitian ini dapat diterapkan dan dikembangkan di masyarakat.