

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dunia perindustrian khususnya bidang manufaktur mengalami perkembangan, sehingga persaingan pun makin meningkat untuk mendapatkan pangsa pasar. Industri manufaktur adalah industri yang melakukan proses produksi sesuai dengan permintaan konsumen. Dalam dunia industri, persaingan adalah hal yang wajar terjadi. Untuk tetap bertahan dalam persaingan bisnis maka perusahaan manufaktur dituntut selalu menjadi yang terdepan dalam memenuhi kebutuhan manusia dalam segi kualitas serta mampu menguasai pangsa pasar. Oleh karena itu, kini banyak perusahaan yang tidak hanya memproduksi satu jenis produk saja, melainkan sekaligus beberapa jenis variasi produk dalam satu perusahaan. Dengan memproduksi variasi produk yang berkualitas maka perusahaan dapat menguasai beberapa pangsa pasar konsumen untuk produk tersebut. Artinya untuk mengkonsumsi produk yang berbeda maka konsumen tidak perlu mendapatkan dari perusahaan yang lainnya.

Proses produksi pada perusahaan terbagi atas stasiun-stasiun kerja, yang merupakan kumpulan manusia, mesin, atau peralatan. Oleh karena itu, kapasitas sebuah stasiun kerja harus mampu memproses sejumlah produk yang datang. Perbandingan jumlah permintaan dengan kapasitas merupakan beban stasiun kerja. Stasiun kerja yang mempunyai beban tertinggi harus diatur secara baik, karena fluktuasi waktu proses stasiun kerja sebelumnya dapat mengakibatkan kapasitas yang digunakan tidak maksimal, sehingga stasiun kerja ini akan membatasi aliran produksi secara keseluruhan. Kelancaran produksi tanpa terjadi pemborosan antar proses dapat tercapai jika lini rakit terakhir dalam dan semua proses harus menghasilkan produk yang sesuai dengan waktu siklus, artinya pengimbangan antara proses akan tercapai kalau setiap proses terdahulu selesai dalam tahap yang sama dalam waktu siklus untuk semua spesifikasi. Keseimbangan lintasan 100% sangat sulit

dicapai sehingga menimbulkan adanya stasiun *bottleneck* maka perlu juga diperhatikan masalah *buffer* antara stasiun kerja sehingga dapat menghasilkan *throughput* yang maksimal. Perencanaan kapasitas *buffer* adalah permasalahan penting dan kritis. Penentuan jumlah kapasitas *buffer* merupakan masalah kompleks yang disebabkan karena adanya fluktuasi random rata-rata *production rate* dari masing-masing stasiun kerja. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan 2 pendekatan yaitu *evaluative method* dan *search method*. *Evaluative method* dapat dilakukan dengan simulasi dan dekomposisi. *Search method* dapat dilakukan dengan *simulated annealing*, *genetic algorithm*. (Spinellis dan Papadopoulos, 1999)

Adanya keseimbangan lintasan dapat memaksimalkan efisiensi masing-masing stasiun kerja sehingga tidak terjadi pemborosan yang dapat merugikan perusahaan. Oleh karena itu, pada suatu lini perakitan perusahaan manufaktur harus dapat tercapai keseimbangan lintasan dengan cara menempatkan beban yang merata pada stasiun kerja yang ada. Perusahaan harus mampu membagi suatu lintasan perakitan dalam jumlah stasiun kerja yang tepat untuk menyamaratakan beban kerja masing-masing stasiun kerja. Hal ini berarti efisiensi keseimbangan lintasan telah maksimal sehingga memungkinkan operator bekerja dengan baik. Selain itu, dengan penggunaan jumlah kapasitas *buffer* yang tepat antara stasiun kerja yang ada dapat memaksimalkan *throughput*.

Selain keseimbangan, pemilihan tipe lintasan juga memiliki dampak bagi performansi sistem produksi. Perusahaan yang memproduksi lebih dari satu jenis produk akan memiliki beberapa alternatif cara, antara lain dengan penerapan *simple model line* maupun *mixed model line balancing*. Kedua lintasan yang ada memungkinkan untuk memproduksi lebih dari satu jenis produk, namun hanya berbeda cara pelaksanaannya sehingga performansi yang dihasilkan juga memiliki perbedaan. *Simple line balancing model* merupakan yaitu lintasan yang hanya menghasilkan satu jenis produk saja, sedangkan *mixed model line balancing model* merupakan lintasan yang menghasilkan lebih dari satu jenis model produk secara serentak pada lintasan

yang sama. Untuk pergantian produk maka penerapan *simple line balancing model* akan memerlukan waktu dan biaya set up sedangkan *mixed model line balancing* tidak membutuhkannya. Selain itu akan berbeda pula hasil *throughput* yang dihasilkan dengan kedua model tersebut.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini diperlukan untuk meneliti lebih lanjut mengenai performansi *simple line balancing model* dan *mixed line balancing model* dalam menghasilkan produk yang memiliki variasi (*multiple product*) sehingga keuntungan yang diperoleh perusahaan juga akan lebih maksimal.

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian ini akan difokuskan pada:

1. Bagaimanakah performansi sistem produksi yang ditinjau dari WIP (*work in process*), *throughput* serta *loss profit* dengan menggunakan *simple line balancing model*?
2. Bagaimanakah performansi sistem produksi yang ditinjau dari WIP (*work in process*), *throughput* serta *loss profit* dengan menggunakan *mixed line balancing model*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merancang *simple line balancing model* dan *mixed line balancing model* untuk perakitan produk tamiya dan crush gear.
2. Membandingkan performansi WIP (*work in process*), *throughput* serta *loss profit* antara *simple line balancing model* dan *mixed line balancing model*.

1.4 Batasan Masalah

1. Hanya ada 2 tipe model produk yaitu tamiya dan crush gear
2. Satu stasiun kerja ditangani oleh satu orang operator
3. Jumlah *buffer* masing-masing *production rate* pada setiap stasiun kerja dianggap sama.

1.5 Asumsi

1. Operator tidak dalam masa pembelajaran (telah *steady state*)
2. Operator terlatih untuk mengerjakan kedua jenis produk

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terdiri atas 6 bab yang saling berkaitan satu sama lain:

Bab I. Pendahuluan

berisi latar belakang permasalahan penelitian secara garis besar, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, asumsi serta sistematika penulisan.

Bab II. Landasan Teori

berisi teori-teori dasar yang berhubungan dengan penelitian, yang bertujuan untuk mempermudah pembahasan serta sebagai landasan untuk mengupas permasalahan penelitian.

Bab III. Metodologi Penelitian

berisi tahapan metodologi pemecahan masalah dalam bentuk blok diagram yang terstruktur sampai solusi serta uraian lengkap tentang tahapan penelitian yang dilakukan sampai dengan pengambilan kesimpulan.

Bab IV. Pengumpulan dan Pengolahan Data

berisi hasil pengamatan serta pengolahan data yang diperlukan untuk memperoleh solusi permasalahan penelitian.

Bab V. Analisis dan Pembahasan

berisi hasil pembahasan yang dilengkapi dengan pengujian serta analisis data untuk menyelesaikan masalah utama penelitian.

Bab VI. Penutup

berisi kesimpulan yang merupakan solusi permasalahan penelitian, yang diambil berdasar hasil analisis dan pembahasan.