

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Persaingan dalam dunia usaha yang semakin ketat menuntut industri manufaktur untuk terus meningkatkan efisiensi guna memenangkan persaingan. *Lean manufacturing* merupakan salah satu konsep yang banyak diadopsi oleh industri manufaktur untuk dapat meningkatkan daya saing. *Lean manufacturing* merupakan suatu upaya strategi perbaikan secara kontinu dalam proses produksi untuk mengidentifikasi jenis-jenis dan faktor penyebab terjadinya *waste* agar aliran nilai (*value stream*) dapat berjalan lancar sehingga waktu produksi lebih efisien (Gaspersz, 2006). *Lean manufacturing* didefinisikan sebagai suatu pendekatan sistemik dan sistematis untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan (*waste*) atau aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah (*non-value-adding activities*) melalui peningkatan terus menerus secara radikal (*radical continuous improvement*) dengan cara mengalirkan produk (*material, work in process, dan output*) dan informasi menggunakan sistem tarik (*pull system*) dari pelanggan internal dan eksternal untuk mengejar keunggulan dan kesempurnaan dalam industri manufaktur (Batubara dan Kudsiah, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Adrianto dan Kholil (2015) pada PT. GMF Aeroasia menyatakan bahwa pendekatan *lean manufacturing* mampu mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya *waste*. Peneliti juga melakukan pembobotan

*waste* sehingga membantu perusahaan untuk dapat meminimalkan *waste* yang paling dominan.

Beberapa perusahaan besar yang berhasil menerapkan konsep *lean manufacturing* adalah Caterpillar, Nike, dan Toyota. Pada tahun 2001, Caterpillar mulai menerapkan konsep *lean manufacturing* dan telah berhasil mencapai angka pendapatan sebesar 30 miliar pada tahun 2004 dimana lebih cepat 2 tahun dari target perkiraan awal yaitu tahun 2006. Pada tahun 2010-2011 Nike yang juga menerapkan konsep *lean manufacturing* berhasil mengurangi tingkat produk cacat sebesar 50% dan meningkatkan produktivitas sebesar 20%. Tahun 2006, Toyota mampu meningkatkan produksi sebesar 10% dan pada tahun 2007 berhasil mencatat penjualan mobil terbesar. Oleh sebab itu, penerapan *lean manufacturing* akan membantu perusahaan untuk dapat meningkatkan efisiensi.

Dalam industri manufaktur, produktivitas suatu perusahaan dapat dilihat dari kemampuan perusahaan dalam menjalankan proses produksi secara efektif dan efisien (Antandito, Choiri, dan Riawati, 2013). Namun seringkali ditemukan terjadinya *bottleneck* maupun *idle* pada proses produksi sehingga mengakibatkan efisiensi menurun. *Bottleneck* adalah suatu kondisi dimana beberapa stasiun kerja melakukan proses penuh dan beberapa stasiun kerja lainnya dalam kondisi menganggur (*idle*) karena menunggu *input* dari stasiun kerja sebelumnya (Groover, 2008). Sering terjadinya *idle* maupun *bottleneck* membuat perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen dan hal tersebut merupakan suatu pemborosan. Salah satu penyebab *line*

produksi mengalami *idle* maupun *bottleneck* adalah penempatan pekerja untuk masing-masing stasiun kerja yang tidak tepat. Oleh sebab itu, konsep *lean manufacturing* akan membantu mengidentifikasi titik-titik pemborosan sehingga dapat meningkatkan efisiensi pada lintasan produksi tersebut.

Penelitian dilakukan di PT.X yang bergerak di bidang pembuatan *speaker*. Beberapa jenis *speaker* yang diproduksi oleh PT.X adalah *Hi Fi Audio Speaker International*, *Profesional Audio Speaker*, dan *Car Audio Speaker*. Permasalahan mengenai kurang efisiensinya lintasan produksi terjadi pada proses *assembly*. Saat terjadi perpindahan produk untuk memproses speaker selanjutnya, operator harus melakukan *setup* pada mesin-mesin yang akan digunakan dan hal tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama. Selain itu, *idle* maupun *bottleneck* juga terjadi pada *line assembly* sehingga membuat waktu produksi menjadi lebih lama dan tidak sesuai dengan target. Hal itu membuat operator harus lembur dan perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan untuk operator yang lembur. Oleh sebab itu, penelitian ini menerapkan konsep *lean manufacturing* untuk dapat meningkatkan efisiensi pada *line assembly*.

Pendekatan simulasi dilakukan dalam penelitian ini guna menyelesaikan permasalahan yang ada dan dapat meningkatkan efisiensi pada *line assembly*. Alasan penggunaan simulasi dalam penelitian ini adalah sistem yang diteliti merupakan sistem yang cukup kompleks sehingga tidak bisa hanya menggunakan model matematis sederhana. Penggunaan simulasi juga dapat menirukan kerandoman kejadian sehingga dengan penggunaan simulasi maka

akan benar-benar merepresentasikan kondisi aktual yang terjadi. Selain itu, simulasi dapat dilakukan untuk mengetahui kemampuan produksi pada masing-masing stasiun kerja setelah dilakukan perbaikan. Berdasarkan sifat perubahannya, simulasi dibedakan menjadi 2 yaitu sistem diskrit dan sistem kontinu. Simulasi sistem diskrit digunakan apabila status dari tiap variabel berubah pada titik waktu tertentu misalnya sistem antrian pada sebuah bank dimana variabel yaitu jumlah nasabah dapat berubah pada titik waktu tertentu. Sedangkan sistem kontinu digunakan apabila variabel dalam sistem berubah secara terus menerus (kontinu) dari waktu ke waktu misalnya simulasi pengisian tangki penimbunan BBM.

Permasalahan yang hendak diselesaikan pada penelitian ini bersifat diskrit dimana perubahan status pada model simulasi terjadi pada titik-titik diskrit tertentu pada suatu waktu yang dipicu oleh kejadian tertentu. Misalnya ketika suatu unit entitas (*speaker*) keluar dari sistem karena telah selesai diproses, maka variabel jumlah total *output* akan berubah saat itu juga. Selain itu, status *recource* yang sebelumnya memproses entitas tersebut juga mengalami perubahan. Untuk dapat mengurangi *waste* pada proses *assembly* di PT. X, dilakukan pembangunan beberapa skenario berdasarkan prinsip *lean manufacturing*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pernyataan yang telah dipaparkan maka pertanyaan peneliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana model simulasi diskrit pada lintasan produksi pembuatan *speaker* di PT. X?
2. Bagaimana skenario terbaik untuk menghilangkan pemborosan waktu pada proses *assembly* di PT.X?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan efisiensi pada proses *assembly* di PT.X
2. Menemukan skenario terbaik agar dapat menghilangkan pemborosan waktu pada proses *assembly* di PT.X

## 1.4 Batasan Masalah

Penelitian dilakukan di PT. X dimana terdapat 3 *line*. Namun dalam penelitian ini hanya mengambil 1 *line* yang merupakan *line* tersebut. *Line* tersebut adalah *line assembly* I.

## 1.5 Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. *Performance rating* setiap operator dianggap sama yaitu 100%
2. Waktu *setup* setiap pergantian produk diasumsikan selama 10 menit.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan gambaran mengenai isi dari skripsi. Skripsi ini terdiri dari 6 bab sebagai berikut:

### BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang diadakannya penelitian, perumusan masalah, tujuan dilakukan penelitian, batasan masalah, asumsi serta sistematika penulisan yang memberikan penjelasan untuk masing-masing bab.

### BAB II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian yang dikumpulkan penulis melalui studi literatur sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk mendukung dalam menyelesaikan masalah.

### BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian mulai dari identifikasi masalah hingga diperoleh kesimpulan. Metodologi penelitian dipaparkan dalam bentuk *flowchart* disertai dengan uraian penjelasan secara lengkap dan terperinci.

#### BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini jelaskan mengenai pengumpulan data yang diperlukan, metode yang digunakan serta pengolahan data yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan dan memperoleh solusi.

#### BAB V. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis dan pembahasan berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

#### BAB VI. PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dimana kesimpulan merupakan rangkuman dari keseluruhan penelitian dan pembahasan yang berisi jawaban dari permasalahan yang diteliti serta saran yang membangun untuk dapat diterapkan dan dikembangkan di PT. X.