

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan dan kemajuan industri serta perdagangan di Indonesia, semakin zaman semakin berkembang dengan pesat dan kini dihadapkan pada persaingan yang tajam di era globalisasi. Setiap aktivitas proses produksi, produksinya selalu berusaha untuk menghasilkan produk yang berkualitas yaitu dengan menerapkan standar kualitas produk. Industri manufaktur merupakan salah satu yang membutuhkan proses dengan penggunaan material yang cukup banyak dan tentunya hal ini akan mengakibatkan industri tersebut mempunyai pemborosan (*waste*) yang tidak sedikit pada proses produksinya.

Salah satu permasalahan yang sering terjadi pada perusahaan adalah masih dijumpai banyak pemborosan (*waste*) pada proses produksi yang merupakan kegiatan yang menyita waktu, sumber daya dan ruang, tetapi tidak menambah nilai pada produk atau jasa dari perspektif pelanggan (*non-value added*) (Charron, dkk., 2015). *Waste* dalam konteks pemikiran *lean* menyiratkan bahwa adanya tugas atau tindakan bahwa pelanggan tidak membayar kegiatan tersebut seperti yang telah disebutkan bahwa sebagian dari apa yang terjadi di pabrik yang tidak menambah nilai produk adalah *waste* (McLean, 2014). Metode yang terbukti sangat bagus dalam mengurangi pemborosan (*waste*) adalah *Lean Manufacturing*. Akhir-akhir ini sudah banyak perusahaan industri yang menerapkan sistem *Lean Manufacturing* untuk pengembangan proses produksinya. Dengan menerapkan sistem *Lean Manufacturing*

perusahaan dapat meningkatkan nilai tambah (*value added*), produk (barang/jasa), dan menghilangkan pemborosan (*waste*).

*Lean Manufacturing* dapat didefinisikan sebagai sistem manufaktur terintegrasi yang bertujuan untuk memaksimalkan kapasitas dan pemanfaatan tanpa melibatkan biaya tambahan didalamnya dan juga meminimalkan persediaan penyangga dengan menerapkan teknik dalam meminimalkan sistem variabilitas (De Treville & Antonakis, 2006). *Lean Manufacturing* dan sistem manajemen memperluas wilayah dengan mencakup hampir semuanya mulai dari pengembangan produk hingga distribusi produk pada pelanggan (Jasti & Kodali, 2014).

Prospek ekonomi, keseimbangan ekologi, dan tanggung jawab sosial merupakan 3 parameter yang sangat penting dan sangat diperlukan untuk pencapaian yang berkelanjutan. Strategi *Lean Manufacturing* yang bertindak pada tingkat sistem penghematan biaya dengan mengurangi pemborosan (*waste*) dalam sistem manufaktur termasuk kedalam dimensi ekonomi, strategi manufaktur yang bertindak pada tingkat proses menyelamatkan lingkungan dengan mengurangi emisi dan penggunaan sumber daya termasuk kedalam dimensi lingkungan, dan strategi manufaktur yang lincah serta bertindak pada tingkat produk dalam memuaskan pelanggan dengan menyediakan produk yang sesuai dengan kebutuhan masuk kedalam dimensi sosial (Mittal, dkk., 2017).

Terdapat 5 prinsip utama yang tertanam dalam sistem *Lean Manufacturing* yaitu (Omogbai & Konstantinos, 2016):

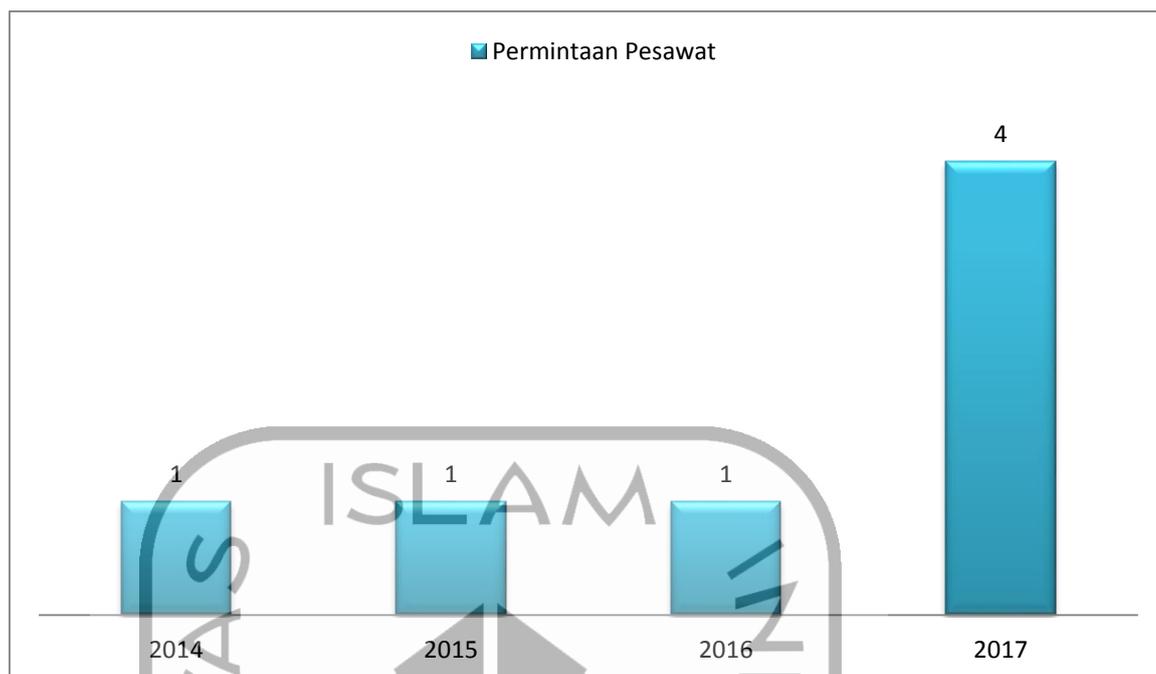
- Menentukan nilai masing-masing spesifikasi produk dari mata pelanggan.
- Mengidentifikasi aliran nilai dari setiap produk.
- Membuat aliran nilai secara terus-menerus.
- Membiarkan pelanggan menarik nilai dari produsen.
- Penyempurnaan.

Didalam *Lean Manufacturing* terdapat Konsep *Value Stream Mapping (VSM)*. Identifikasi *value stream* adalah langkah kedua dari *lean thinking*. *Value stream* terdiri dari semua fase proses transformasi bahan mentah hingga produk akhir antara

produsen dan konsumen (Fullerton, dkk., 2013). *Value Stream Mapping* digunakan sebagai alat untuk mengidentifikasi ketidakefisienan yang terjadi pada suatu perusahaan, terutama pemborosan pada proses produksi (Salunke & Hebbar, 2014). *Value Stream Mapping* adalah teknik *lean* untuk menganalisa keadaan saat ini menuju keadaan masa depan yang diinginkan untuk rangkaian proses produk layanan dari awal sampai kepada pelanggan. *Value Stream Mapping* digunakan untuk mendokumentasikan, menganalisis, dan memperbaiki alur informasi atau aliran material yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk atau layanan (Antony, 2016).

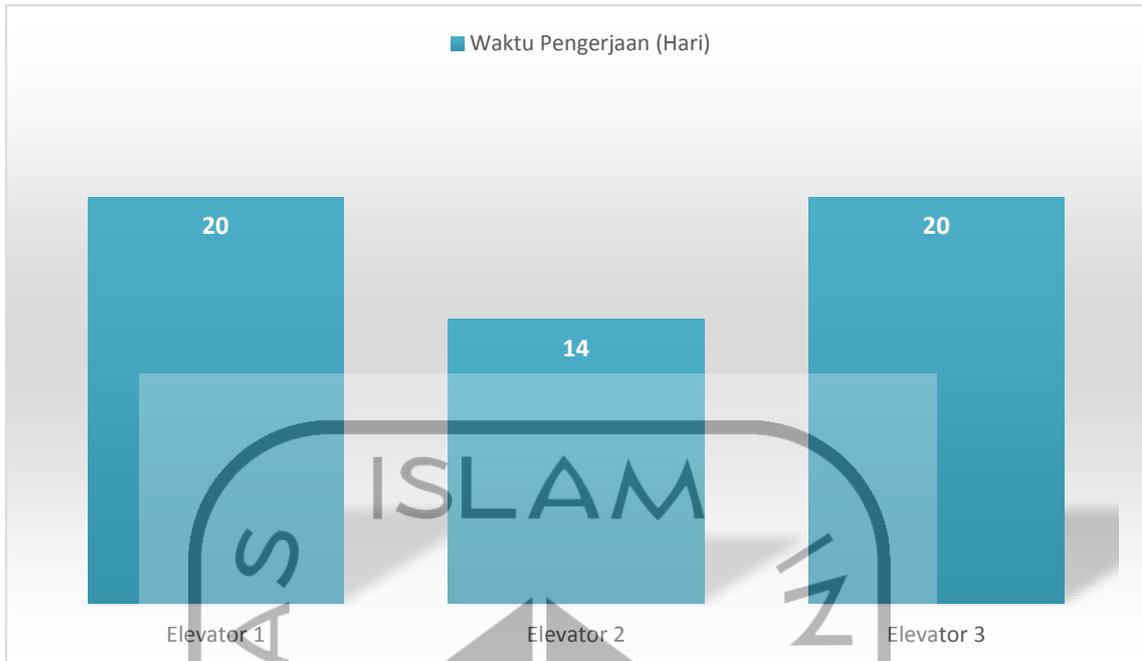
Upaya sistematis untuk mereduksi pemborosan adalah hal yang mendasar untuk mengurangi buruknya kualitas dan mengeliminasi permasalahan manajemen. Upaya mengeliminasi pemborosan ini pun diyakini mampu meningkatkan keunggulan bersaing perusahaan terutama dalam peningkatan produktivitas dan kualitas (Li, 2014). Penelitian mengenai *Value Stream Mapping* telah banyak dilakukan diantaranya oleh Nirav Patel dan kawan-kawannya, dengan menerapkan *Lean Manufacturing* menggunakan *VSM tools* untuk meningkatkan kualitas dengan mengumpulkan informasi berupa setiap waktu yang ada, sumber daya, dan arus informasi dari bahan baku hingga jadi (Patel, dkk., 2015).

PT. Dirgantara Indonesia (Persero) merupakan perusahaan milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang industri manufaktur pesawat terbang (*aerospace*). Perusahaan yang telah didirikan sejak tahun 1970-an ini telah memiliki kemampuan desain, pengembangan, manufaktur komponen-komponen, dan perakitan pesawat terbang untuk kebutuhan sipil maupun militer.



Gambar 1.1 Permintaan Pesawat di PT. Dirgantara Indonesia (Persero)

Permintaan pesawat baik dalam negeri maupun luar negeri di PT. Dirgantara Indonesia (Persero) meningkat sebesar 4 kali lebih banyak pada tahun 2017 dibandingkan tahun-tahun sebelumnya (PT. Dirgantara Indonesia, 2011). Adapun salah satu produksi yang sedang dikerjakan di PT. Dirgantara Indonesia (Persero) ialah pesawat N219. Pesawat N219 adalah pesawat buatan anak bangsa yang baru saja diresmikan dan diterbangkan untuk pertama kalinya pada November 2017 kemarin. Pesawat N219 telah melalui beberapa proses yang sangat panjang, mulai dari tahap pengkonsepan hingga tahap uji terbang. Untuk memenuhi permintaan dan kepuasan konsumen, perusahaan ini selalu berusaha meningkatkan produksinya dengan tepat waktu. Namun dalam proses pembuatan pesawat N219 yang masih dalam bentuk *prototype* ini sering terjadinya pemborosan seperti terlambatnya kedatangan bahan baku atau komponen yang akan dirakit, hal ini dapat memperlambat produksi yang seharusnya dalam kurun waktu 7 hari dapat diselesaikan tetapi kenyataannya 14 hari atau bahkan lebih dari 14 hari baru terselesaikan untuk salah satu bagian/*part* nya selain itu juga karyawan/operator disana memiliki waktu idle yang cukup banyak.



Gambar 1.2 Waktu Pengerjaan *Prototype Elevator*

Pada proses produksi *elevator* pada Pesawat N219 yang masih dalam bentuk *prototype* ini sudah menghasilkan 3 buah *elevator*. Dari masing-masing waktu pengerjaan terjadi perbedaan waktu seperti yang terlihat pada gambar 1.2 diatas. Untuk pembuatan *elevator* 1 dan 3 memerlukan waktu pengerjaan selama 20 hari dan untuk *elevator* 2 memerlukan waktu pengerjaan selama 14 hari.

Dengan begitu, penerapan *lean manufacturing* dapat digunakan untuk mengidentifikasi pemborosan atau masalah yang ada serta dapat mengidentifikasi penyebab pemborosan yang terjadi sepanjang aliran produksi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi dan menganalisis pemborosan (*waste*) yang terjadi pada proses perakitan *Elevator* berdasarkan pemetaan pada *Value Stream Mapping (VSM)*?

2. Bagaimana usulan perbaikan untuk mereduksi atau menghilangkan pemborosan yang terjadi pada perakitan *Elevator* berdasarkan pemetaan pada *Value Stream Mapping (VSM)*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi dan menganalisa pemborosan (*waste*) yang terjadi pada proses perakitan *Elevator* sebagai bagian dari *Horizontal Stabilizer* pada Pesawat N219 berdasarkan pemetaan *Value Stream Mapping (VSM)*.
2. Untuk memberikan usulan perbaikan mereduksi dan menghilangkan pemborosan yang terjadi pada proses perakitan *Elevator* sebagai bagian dari *Horizontal Stabilizer* pada Pesawat N219 berdasarkan pemetaan *Value Stream Mapping (VSM)*.

### 1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data hanya dilakukan pada proses perakitan *Elevator* Pesawat N219.
2. Data proses perakitan *Elevator* Pesawat N219 disesuaikan dengan data yang diberikan oleh pihak perusahaan.
3. Penelitian ini dilakukan sampai tahap *Future State Value Stream Mapping* dan rancangan perbaikan.
4. Penelitian ini tidak menghitung biaya dan analisis kelayakan untuk penerapan usulan perbaikan tersebut.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada semua pihak, diantaranya:

1. Bagi Penulis, dapat mengetahui bagaimana proses pemecahan masalah yang terjadi pada pembuatan *elevator* pesawat N219 dan mengetahui cara untuk meningkatkan produktivitasnya serta meminimasi *waste* yang ada.
2. Bagi Perusahaan, penelitian ini dapat memberi sumbangan pemikiran dan informasi bagi perusahaan sebagai bahan pertimbangan dalam menerapkan *lean manufacturing* untuk meningkatkan produktivitas dan cara meminimasi *waste* pada produk.
3. Bagi Institusi Perguruan Tinggi, penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan skripsi baru bagi perpustakaan dan menjadi bahan masukan untuk pengembangan kurikulum.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan sumber informasi dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan topik-topik penelitian ini, baik yang bersifat melanjutkan atau melengkapi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Proposal Tugas Akhir ini disusun dalam beberapa bab yang akan dijelaskan satu per satu dari setiap bab untuk memberikan gambaran umum mengenai gambaran umum kegiatan penelitian yang akan dilakukan. Berikut ini sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

### **BAB I      PENDAHULUAN**

Merupakan pendahuluan yang memuat latar belakang dilaksanakannya penelitian, selain itu juga berisi tujuan, manfaat, batasan, jadwal pelaksanaan serta sistematika penulisan laporan penelitian.

### **BAB II     KAJIAN PUSTAKA**

Memuat kajian dari penelitian yang akan dilakukan termasuk juga informasi dari hasil-hasil penelitian terdahulu terhadap penelitian yang

akan dilakukan serta memuat teori-teori pendukung dalam penelitian terkait.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Memuat objek dari penelitian yang akan dilakukan, metode pengumpulan data yang akan diambil dan jenis data yang dilakukan, serta alur penelitian yang akan dijalankan mulai dari awal hingga analisis hasil dari penelitian.

### **BAB IV PENGUMULAN DATA DAN HASIL PENELITIAN**

Menjelaskan tentang data yang diperoleh selama penelitian dan perhitungan pengolahan datanya disertai dengan analisis dari data tersebut. Dalam bab ini disertakan hasil pengolahan data berupa gambar, grafik maupun tabel perhitungan.

### **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Memuat hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan data-data yang digunakan dengan menggunakan metode tertentu. Dalam pembahasan, semua hasil penelitian berupa gambar, tabel, serta grafik dijelaskan secara rinci untuk memberikan informasi atas penelitian yang dilakukan.

### **BAB IV PENUTUP**

Terdiri dari kesimpulan dan saran dimana kesimpulan menjelaskan secara singkat hasil dari penelitian yang dilakukan berdasarkan rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan. Sedangkan saran berisi rekomendasi untuk penelitian selanjutnya yang diperoleh berdasarkan keterbatasan dari penelitian yang dilakukan saat ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**