

# **Bab 1**

## **Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki masalah kemacetan. Pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi dan kemajuan industri menjadi hal yang menyebabkan kemacetan terutama pada daerah perkotaan. Banyak kerugian yang dialami masyarakat saat kemacetan berlangsung dari segi materi, waktu dan tenaga. Kemacetan terjadi dikarenakan tidak seimbangnya lalu lintas yang ada akibat penumpukan kendaraan, sehingga terjadinya kepadatan arus lalu lintas bahkan sampai tersendatnya kendaraan. Pemerintah berusaha menyelesaikan permasalahan tersebut dengan salah satu alternatif yaitu pembangunan jalan tol.

Jalan tol merupakan jalan bebas hambatan yang digunakan untuk pemerataan pembangunan dan keseimbangan dalam pengembangan wilayah. Terjadinya peningkatan pertumbuhan ekonomi merupakan kelebihan adanya pembangunan jalan tol. Masyarakat merasa dipermudah dalam perjalanan dan lebih nyaman, aman serta efisien sehingga pembangunan jalan tol perlu untuk dikembangkan. Salah satu perusahaan dalam bidang jasa konstruksi yang dapat mewujudkan keinginan pemerintah dan masyarakat dalam pembangunan jalan tol yaitu PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang.

PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang merupakan salah satu cabang dari PT Waskita Karya (Persero) memiliki kapasitas produksi sebesar 350.000 Ton/Tahun. Luas wilayah Plant Sadang sebesar ± 8,7 Ha untuk memproduksi Spun Pile, Square pile, CCSP (*Corrugated Concrete Sheet Pile*), FCSP (*Flat Concrete Sheet Pile*) dan Girder. Produk Spun Pile diproduksi setiap hari karena permintaan produksi yang lebih besar dibandingkan produk lainnya dengan rata-rata 80 produk, sementara produk lainnya diproduksi setiap 2-3 hari sekali.

Spun Pile merupakan tiang pancang yang digunakan sebagai media penghubung antar trase jalan berupa jembatan yang sebelumnya terpisahkan oleh sungai, rawa ataupun lembah. Pondasi tiang pancang merupakan konstruksi pondasi yang dapat menahan gaya orthogonal ke sumbu tiang dengan jalan menyerap lenturan. Berdasarkan data *demand* dan realisasi pembuatan Spun Pile bulan Januari 2017 sampai dengan Desember 2017 (terlampir di lampiran 2) terlihat bahwa permintaan rata-rata 80 Spun Pile setiap harinya terkadang tidak terpenuhi. Kurang efektif dan efisiennya proses produksi seperti terjadinya penumpukan bahan baku, WIP sampai produk jadi merupakan ciri adanya suatu pemborosan.

Pemborosan merupakan aktivitas yang hanya menggunakan sumber daya namun dalam proses tidak memiliki nilai tambah. Aktivitas yang terjadi pada proses produksi yaitu produksi yang berlebihan, transportasi, proses yang tidak perlu, proses menunggu, persediaan yang tidak perlu, produk cacat yang dihasilkan dan gerakan yang tidak perlu (Hines & Rich, 1997). Pemborosan ini mengakibatkan suatu instansi atau perusahaan mengalami banyak kerugian dari segi waktu dan biaya.

Pemborosan paling terlihat dari hasil observasi yang divisualisasikan menggunakan software promodel yaitu penumpukan *raw material* PC Bar dan WIP (*work in process*) pada proses cutting, heading dan steaming. Penumpukan PC Bar terjadi karena penyimpanan di beberapa tempat. Penumpukan pada proses cutting (pemotongan PC Bar) dan heading (pembuatan kepala PC Bar) terjadi karena menunggu hingga WIP yang dihasilkan mencapai 1 lot. Penumpukan pada proses steaming (pemanasan) terjadi karena perbedaan waktu yang signifikan dengan spinning, dimana waktu proses steaming selama  $\pm 240$  menit sementara proses spinning (sebelum proses steaming) hanya memerlukan waktu selama  $\pm 14$  menit.

*Lean manufacturing* merupakan suatu pendekatan yang berfokus pada efisiensi tanpa mengurangi efektivitas yaitu dengan meningkatkan nilai tambah (*value added*), mengurangi pemborosan dan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan (Hines

& Taylor, 2000). *Lean* merupakan metode sederhana dan terstruktur dengan baik sehingga mudah dipahami dan diterapkan dalam proses produksi. Penerapan *lean manufacturing* pada proses produksi dapat tercapai dengan adanya identifikasi pemborosan sehingga diketahui aktivitas yang memiliki nilai tambah dan tidak memiliki nilai tambah sepanjang *value stream*.

*Lean manufacturing* didahului dengan pemahaman mengenai bisnis yang merupakan aliran informasi dari bahan baku sampai produk jadi. VSM merupakan kegiatan yang menunjukkan aktivitas yang memiliki nilai tambah maupun tidak memiliki tambah untuk memproses suatu produk dengan dua aliran utama yaitu aliran produksi dari *raw material* sampai kepada pelanggan dan rancangan aliran mulai dari konsep sampai dibuatnya implementasi (Rother & Shook, 2003). Informasi yang disampaikan oleh VSM yaitu *cycle time*, *change overtime*, *machine uptime* dan jumlah operator.

Menurut Rawabdeh (2005) WAM merupakan *tools* eliminasi pemborosan yang cukup komprehensif untuk memberikan analisa yang dapat memadai dalam menentukan strategi eliminasi *waste* tanpa memberikan pengaruh negatif pada pemborosan lain. WAM merupakan metode usulan yang digunakan untuk mencari pemborosan dan juga mengetahui hubungan yang terjadi antara ketujuh pemborosan sehingga diketahui akar penyebab dari pemborosan (Rawabdeh, 2005). WAM dibuat dengan tiga langkah yaitu menentukan hubungan ketujuh pemborosan, menghitung *waste relationship matrix* (WRM) dan *waste assessment questionnaire* (WAQ).

Analisis detail dari identifikasi pemborosan menggunakan metode *Value Stream Mapping Tools* (VALSAT). VALSAT merupakan alat bantu yang digunakan untuk memetakan aliran sepanjang *value stream* secara lebih detail pada proses yang memiliki nilai tambah dengan tujuh alat sehingga ditemukan aktivitas penyebab terjadinya pemborosan (Hines & Rich, 1997). Pemakaian *tools* difokuskan pada minimal dua *rank* tertinggi *mapping tools* agar eliminasi pemborosan lebih terarah.

Simulasi Promodel digunakan untuk melakukan simulasi atau meniru suatu kondisi dari sistem dinamik menggunakan model komputer sehingga kita dapat mengevaluasi dan memberikan usulan suatu sistem yang baru tanpa harus melakukan implementasi langsung. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian yang akan dilakukan diberikan judul **“Perancangan *Lean Manufacturing* Menggunakan WAM, VALSAT dan Simulasi di PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang”**.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam penelitian yaitu:

1. Pemborosan apa saja yang terjadi pada lantai produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang?
2. Faktor apa saja yang menjadi penyebab terjadinya pemborosan pada lantai produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang?
3. Bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk meminimasi pemborosan yang terjadi pada lantai produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukan penelitian yaitu:

1. Mengidentifikasi pemborosan yang terjadi pada lantai produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang.
2. Menganalisis faktor yang menjadi penyebab terjadinya pemborosan pada lantai produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang.
3. Memberikan usulan perbaikan berkelanjutan sehingga tercapainya minimasi pemborosan pada proses produksi Spun Pile PT Waskita Beton Precast Tbk Plant Subang.

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian yaitu:

1. Stasiun kerja yang dijadikan objek penelitian hanya pada lantai produksi pembuatan Spun Pile PT Waskita Beton Precast plant Subang.
2. Pemetaan proses produksi dilakukan dengan menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM).
3. Identifikasi pemborosan dilakukan menggunakan metode WAM, VALSAT dan Simulasi Promodel.
4. Usulan perbaikan hanya terfokus pada hasil identifikasi pemborosan yang paling dominan.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam pra Tugas Akhir penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

1.1 Latar belakang masalah

Berisikan gambaran-gambaran umum dan alasan-alasan yang melatarbelakangi melakukan penelitian.

1.2 Identifikasi masalah

Berisikan masalah-masalah yang akan dijawab pada penelitian yang dilakukan, dibuat dengan kalimat pertanyaan berdasarkan format 5 W dan 1 H.

1.3 Maksud dan tujuan

Berisikan maksud dan tujuan dilaksanakannya melakukan penelitian. Menjelaskan apa maksud penelitian dilakukan dan tujuan apa yang ingin dicapai dengan dalam melakukan penelitian.

1.4 Pembatasan Masalah

Berisikan batasan-batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian.

1.5 Sistematika penulisan

Berisikan urutan penyusunan laporan penelitian beserta penjelasan singkat untuk masing-masing bab.

## Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bagian ini menjelaskan mengenai teori-teori pendukung dalam melakukan pengumpulan dan pengolahan data.

## Bab 3 Metodologi Penelitian

### 3.1 Flowchart Penelitian

Berisikan mengenai bagan yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dalam penelitian.

### 3.2 Langkah-langkah Pemecahan Masalah Penelitian

Berisikan mengenai langkah-langkah pemecahan masalah dalam penelitian.

## Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data

### 4.1 Pengumpulan Data

Berisikan mengenai proses mengumpulkan dan menuliskan data-data yang diperlukan dalam penelitian.

### 4.2 Pengolahan Data

Berisikan mengenai penyajian data yang telah didapatkan pada penelitian dengan menggunakan VSM, WAM, VALSAT dan simulasi promodel.

## Bab 5 Analisis

Pada bab ini berisi mengenai mengidentifikasi, menganalisis atau menyelidiki hasil dari pengolahan data.

## Bab 6 Kesimpulan dan Saran

### 6.1 Kesimpulan

Berisikan penjelasan mengenai kesimpulan secara singkat dari tujuan penelitian yang telah dijelaskan.

### 6.2 Saran

Berisikan penjelasan mengenai saran yang perlu dilakukan guna tindak lanjut yang lebih baik dari hasil penelitian untuk perusahaan.