

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi penelitian, dan sistematika penyusunan laporan penelitian di lantai pengantongan kapur pertanian PT Petrokimia Gresik.

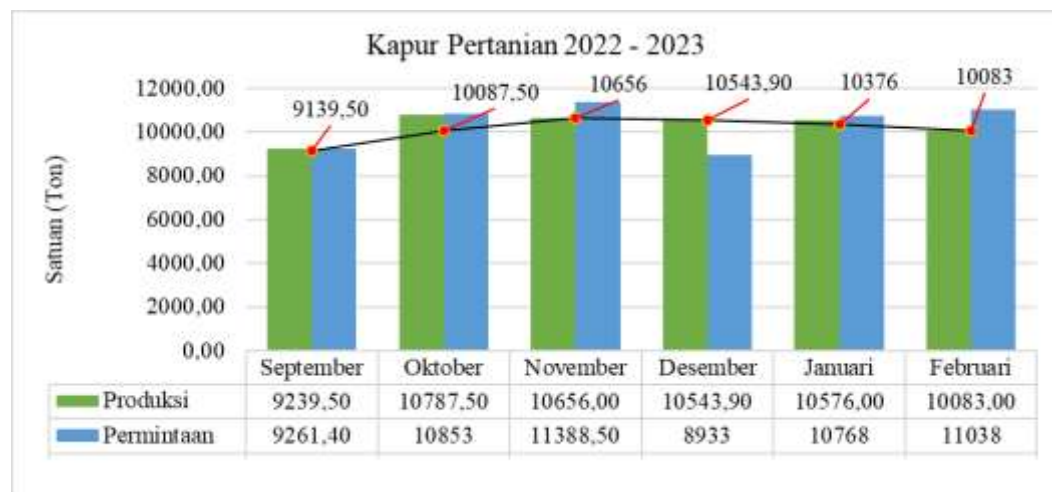
1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri manufaktur dan jasa terus mengalami peningkatan, sehingga perusahaan dituntut untuk melakukan pengembangan dalam upaya meningkatkan efektifitas dan efisiensinya dalam menjalankan proses dan memenuhi kebutuhan pasar atau konsumen (Saifudin, 2019). Dalam menjalankan proses manufaktur terdapat proses tidak bernilai tambah atau *waste*. *Waste* (pemborosan) didefinisikan sebagai aktivitas yang tidak menambah nilai bagi perusahaan maupun pelanggan (aktivitas *non value added*). *Waste* mengakibatkan penggunaan sumber daya antara lain seperti energi, waktu proses, dan sumber daya manusia menjadi tinggi. Keadaan tersebut menyebabkan proses produksi tidak efisien (Susandi & Lestari, 2019). Minimasi *waste* yang terjadi pada proses produksi dapat meningkatkan efisiensi sumber daya manusia, energi dan *lead time* (Rosihin, 2018).

Lean merupakan suatu pendekatan sistemik yang bertujuan untuk membentuk aliran yang lancar dari suatu produk selama proses *value stream* dan mereduksi hingga menghilangkan pemborosan (Gaspersz, 2006). Tujuan utama *lean* yakni membuat suatu produk atau layanan dengan kualitas yang memenuhi standar konsumen dengan biaya yang lebih rendah dan waktu paling minimal dengan cara menghilangkan *waste* atau pemborosan yang terjadi (Suhendi, 2018). *Lean manufacturing* mengidentifikasi dan meminimasi *waste* dengan menerapkan serangkaian aktivitas penyempurnaan (*improvement*) (Gaspersz, 2007).

PT Petrokimia Gresik merupakan perusahaan yang memproduksi produk pupuk dan bahan kimia berbagai jenis dan terlengkap di Indonesia sebagai solusi agroindustri. Berdiri di atas lahan seluas lebih dari 550 hektar, total produksi PT Petrokimia Gresik mencapai 8,9 juta ton/tahun, diantaranya produk pupuk sebesar lima juta ton/tahun dan produk *non* pupuk sebesar 3,9 juta ton/tahun. Salah satu

produk *non* pupuk PT Petrokimia Gresik adalah produk kapur pertanian dengan merek Kebomas yang merupakan produk akhir dari hasil samping pupuk UREA dan ZA yang diolah kembali. Penggunaan kapur pertanian Kebomas untuk pertanian bermanfaat meningkatkan pH tanah menjadi netral dan meningkatkan unsur hara pada tanah sehingga tingkat kesuburan tanah lebih optimal. Oleh karena itu, jumlah permintaan kapur pertanian Kebomas tinggi. Berikut ini data jumlah produksi dan permintaan pada September 2022 hingga Februari 2023 di PT Petrokimia Gresik.



Gambar 1.1 Data produksi dan permintaan kapur pertanian PT Petrokimia Gresik
September 2022 – Februari 2023 (sumber: PT Petrokimia Gresik, 2023)

Berdasarkan data pada gambar 1.1 dapat disimpulkan bahwa rata-rata jumlah permintaan kapur pertanian lebih tinggi daripada jumlah produksi pada setiap bulannya. Hal tersebut menyebabkan keterlambatan pengiriman produk. Dimisalkan pada bulan September tahun 2022, jumlah produksi 9239,50 ton, sedangkan jumlah permintaan mencapai 9261,40 ton, terdapat produk *backorder* sebanyak 21,90 ton yang setara dengan 438 kantong. Berat produk 50 Kg/kantong. Keterlambatan ini diduga terjadi karena proses produksinya yang dilakukan secara manual.

Sebagai perusahaan yang memiliki visi untuk menjadi perusahaan produk kimia yang berdaya saing tinggi dan produknya paling diminati konsumen, PT Petrokimia Gresik dituntut untuk menghasilkan produk yang inovatif, berkualitas, serta melakukan pengiriman tepat waktu. Oleh karena itu, perusahaan menerapkan *zero defect* untuk meningkatkan efisiensi. Pada kenyataannya, proses produksi pada

PT Petrokimia Gresik utamanya pada proses pengantongan kapur pertanian masih mengalami pemborosan (*waste*) yang tidak memberikan nilai tambah.

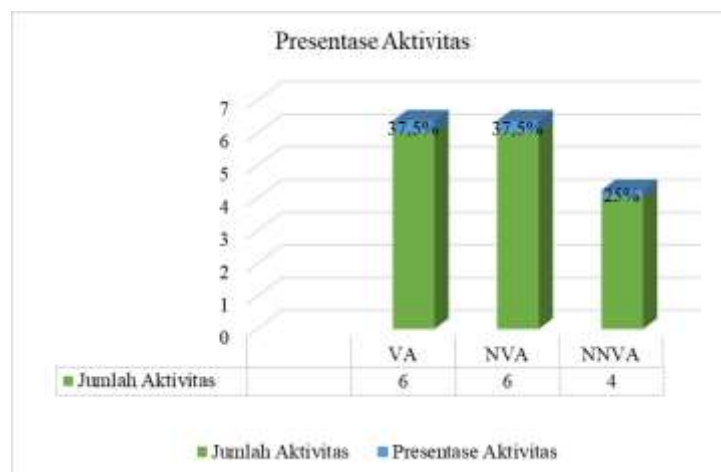
Berdasarkan studi awal, data bulan September 2022 hingga Februari tahun 2023, rata-rata jumlah produksi 10314,32 ton setara 206.286 kantong dengan menghasilkan produk *defect* berupa cacat kantong sobek dengan jumlah rata-rata sebanyak 185 kantong, sedangkan untuk kantong yang jahitannya terbuka jumlah rata-ratanya sebanyak 108 kantong. *Defect* atau produk yang cacat nantinya akan *dirework* kembali. Proses *rework* menyebabkan *lead time* bertambah dan menghambat proses selanjutnya. Saat ini, *lead time* di lantai pengantongan mencapai 9567,33 detik atau 159,46 menit. Selain menghasilkan *waste* yang berupa cacat produk, juga diketahui adanya beberapa jenis *waste* lainnya. Berdasarkan hasil pengamatan terlihat adanya *waste* kategori *environmental, health and safety* (EHS) terjadi pada lantai pengantongan yaitu tenaga kerja pengantongan yang tidak menggunakan APD (*masker, helm, sepatu safety dan katelpak*) sesuai standar perusahaan sehingga debu kapur pertanian terhirup dan berdampak pada kesehatan tenaga kerja, *waste* kategori *waiting* diakibatkan karena adanya waktu menunggu yang terlalu lama pada proses pengantongan, penimbangan bobot produk, penjahitan dan proses peletakan produk pada palet yang mengakibatkan proses produksi tidak berjalan dengan optimal, *waste* kategori *not utilizing employees knowledge, skill and abilities* yang terjadi karena belum diterapkan prosedur kerja yang rinci di lantai pengantongan yang berdampak pada produktivitas kerja, *waste* kategori *inventory* yang terjadi karena *inventory* kantong yang berlebih dan berdampak pada kualitas kantong yang mudah robek, *waste* kategori *motion* dikarenakan peletakan alat dan bahan pengantongan contohnya sekop dan kantong yang berserakan, dan *waste* kategori *excess processing* yang diakibatkan karena adanya perulangan kerja (*rework*) karena produk *defect*.

Identifikasi *waste* juga diketahui dengan mengklasifikasikan aktivitas produksi sebagai aktivitas *value added* (VA), *non value added* (NVA), dan *Necessary non value added* (NNVA). Hasil yang didapatkan meliputi 37,5% aktivitas produksi termasuk dalam VA, 37,5% aktivitas produksi termasuk dalam NVA, dan 25% aktivitas produksi termasuk dalam NNVA. Aktivitas NVA tergolong dalam

aktivitas *waste* yang harus segera dihilangkan. Berikut ini data aktivitas pada rantai pengantongan.

Tabel 1.1 Aktivitas pada rantai pengantongan

Identifikasi Aktivitas		
No	Aktivitas	Keterangan
1	Menunggu peletakan material	<i>Non Value Added</i>
2	Proses peletakan material pada rantai pengantongan	<i>Value Added</i>
3	Pengambilan sekop dan kantong kapur pertanian	<i>Necessary but Non Value Added</i>
4	Proses pengantongan kapur pertanian	<i>Value Added</i>
5	Produk kaptan yang sudah dikantongi (WIP) menunggu untuk ditimbang dan disesuaikan bobot	<i>Non Value Added</i>
6	Penimbangan dan penyesuaian bobot kapur pertanian	<i>Value Added</i>
7	Produk WIP menunggu untuk dijahit	<i>Non Value Added</i>
8	Pengambilan alat jahit dan benang serta pemasangan benang jahit di gudang	<i>Necessary but Non Value Added</i>
9	Penjahitan kantong kapur pertanian	<i>Value Added</i>
10	Produk menunggu untuk disusun pada palet	<i>Non Value Added</i>
11	Pengambilan palet	<i>Necessary but Non Value Added</i>
12	Penataan produk pada palet	<i>Value Added</i>
13	Produk menunggu untuk diletakkan pada <i>storage</i>	<i>Non Value Added</i>
14	Peletakan produk ke <i>storage</i> (produk akhir) menggunakan <i>forklift</i>	<i>Necessary but Non Value Added</i>
15	Produk berada di <i>storage</i> menunggu untuk dimasukkan ke dalam truk konsumen	<i>Non Value Added</i>
16	Produk dimasukkan pada truk konsumen	<i>Value Added</i>
Total Aktivitas		16



Gambar 1.2 Histogram persentase aktivitas di rantai pengantongan

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan, perlu adanya perbaikan untuk meminimalisir hingga menghilangkan *waste* pada proses pengantongan kapur pertanian di perusahaan tersebut. Perbaikan dilakukan pada proses peletakan material kapur pertanian di lantai pengantongan, proses pengantongan, proses penjahitan, proses penimbangan dan penyesuaian bobot, proses peletakan produk pada palet, serta proses pengangkutan produk ke truk *customer*. Upaya perbaikan dimulai dengan mengidentifikasi *waste* yang terjadi menggunakan konsep *lean manufacturing*. *Tools* yang sesuai dalam menganalisis adanya *waste* pada lini produksi adalah *Value Steam Mapping* (VSM) dan *Process Activity Mapping* (PAM). Menurut Nash & Poling (2008), *Value Stream Mapping* merupakan sebuah alat yang digunakan untuk memetakan suatu proses dengan melihat aliran proses, aliran informasi dan aliran nilai. Penerapannya mudah diterima dan dipahami dalam proses perbaikan yang berkelanjutan. Teknik VSM mampu mengumpulkan, menganalisa dan menyajikan suatu informasi dalam periode yang singkat. VSM dapat digunakan untuk merencanakan perbaikan dalam meminimasi pemborosan. Menurut Susandi & Lestari (2019), PAM (*Process Activity Mapping*) merupakan suatu alat yang digunakan oleh seorang ahli teknik industri untuk memetakan seluruh aktivitas secara detail untuk mengidentifikasi dan meminimasi *waste*, mempercepat proses dan biaya yang murah.

Berdasarkan penjelasan yang sudah dijabarkan sebelumnya, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul Upaya Minimasi Terjadinya *Waste* pada Lantai *Pengantongan* Produk Kapur Pertanian (Studi Kasus: PT Petrokimia Gresik).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Apa saja *waste* dominan yang terjadi pada lantai pengantongan kapur pertanian di PT Petrokimia Gresik?
2. Apa saja penyebab terjadinya *waste* dominan pada lantai pengantongan kapur pertanian di PT Petrokimia Gresik?
3. Bagaimana rekomendasi untuk meminimalisir *waste* dominan yang terjadi pada lantai pengantongan kapur pertanian di PT Petrokimia Gresik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis *waste* dominan yang terjadi pada lantai pengantongan kapur pertanian di PT Petrokimia Gresik.
2. Mengetahui penyebab terjadinya *waste* dominan pada lantai pengantongan kapur pertanian di PT Petrokimia Gresik.
3. Memberikan rekomendasi perbaikan untuk meminimalisir *waste* dominan yang terjadi pada lantai pengantongan kapur pertanian di PT Petrokimia Gresik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian tugas akhir berdasarkan tujuan penelitian yang sudah dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. PT Petrokimia Gresik mengetahui *waste* dominan pada lantai pengantongan kapur pertanian.
2. PT Petrokimia Gresik mengetahui penyebab *waste* dominan pada lantai pengantongan kapur pertanian.
3. PT Petrokimia Gresik menerima rekomendasi perbaikan untuk meminimalisir jumlah *waste* dominan pada lantai pengantongan kapur pertanian.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian berfokus pada proses peletakan kapur pertanian pada lantai pengantongan hingga proses peletakan kapur pertanian ke truk *customer*.
2. Penelitian ini tidak memperhitungkan dan tidak membahas mengenai biaya - biaya terkait.

1.6 Asumsi Penelitian

Asumsi selama penelitian berlangsung adalah sebagai berikut:

1. Alur proses pengantongan kapur pertanian tidak mengalami perubahan, baik dari segi aliran material, aliran informasi, aliran proses dan tata letak fasilitas serta alat.

1.7 Sistematika Penyusunan Laporan

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab yang berisi penjelasan dari penelitian yang berkaitan dan berkesinambungan dengan penelitian yang dilakukan. Berikut adalah sistematika penyusunan laporan dalam penelitian.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan menjelaskan hal-hal yang terkait latar belakang penelitian, rumusan masalah berdasarkan latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi penelitian dan sistematika penyusunan penelitian.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua tinjauan pustaka berisi mengenai kerangka teoritis yang menunjang penelitian ini dilakukan. Adapun beberapa metode dan konsep yang digunakan diantaranya sistem produksi, konsep *lean manufacturing*, konsep produktivitas, metode *Value Stream Mapping* (VSM), *Process Activity Mapping* (PAM), konsep *E-DOWNTIME Waste*, *pareto diagram*, *fishbone diagram*, dan *Future Value Stream Mapping*.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga metode penelitian menjelaskan terkait langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian penelitian tugas akhir untuk mencapai tujuan yang diinginkan oleh peneliti dalam suatu penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat menjelaskan terkait pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian. Pengolahan data yang dilakukan meliputi perancangan *Value Stream Mapping* (VSM), perancangan *Process Activity Mapping* (PAM), mengidentifikasi *E-Downtime waste*, menentukan *waste* dominan dengan menggunakan diagram pareto, menganalisis penyebab *waste* dominan menggunakan diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*), membuat usulan perbaikan, pembutaan tabel PAM setelah perbaikan dan merancang *Future Value Stream Mapping*.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima yang merupakan tahap akhir berisi mengenai akhir dari penelitian yang menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari penelitian. Kesimpulan menjawab tujuan yang telah dibuat berdasarkan analisis dan pengolahan data. Saran berisi mengenai rekomendasi kepada perusahaan dan penelitian yang dapat dianalisa selanjutnya mengenai permasalahan yang terdapat pada rantai pengantongan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN