

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya zaman dan pesatnya pertumbuhan teknologi menyebabkan persaingan zona industri manufaktur maupun jasa memerlukan perbaikan secara terus menerus. Hal tersebut menyebabkan perlu diterapkannya strategi yang tepat dalam mengurangi pemborosan. Salah satu konsep yang diterapkan perusahaan manufaktur dalam meminimasi kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah (*non value added*) ialah dengan menggunakan *lean manufacturing*. Penerapan *lean manufacturing* pada perusahaan merupakan metode yang sistematis untuk mengidentifikasi *waste* sehingga mampu mengurangi kegiatan yang tidak bernilai tambah dan dapat membuat perusahaan dapat menciptakan sistem produksi yang lebih baik [1].

Dalam memperoleh keuntungan dan target yang ingin dicapai, sebuah perusahaan pasti melakukan modifikasi pada proses produksinya agar lebih ringkas dan tidak tersingkir dalam persaingan yang ketat. Perubahan tersebut dapat menyebabkan beberapa masalah sehingga terjadi proses yang kurang sesuai dan keseimbangan lintasan yang kurang baik. Maka dari itu perlu dilakukannya identifikasi *waste* karena proses produksi yang menggunakan banyak material akan memiliki *waste* yang banyak dan sebaliknya [2]. Upaya pengurangan *waste* pada produksi dapat dilakukan dengan cara identifikasi pada sumber pemborosan di unit produksi. Tujuh macam pemborosan yang dikembangkan seorang pemimpin di Toyota, Mr. Taiichi Ohno dikenal dengan *Toyota Production System*. Tujuh pemborosan tersebut meliputi, produksi berlebih yang menyebabkan pemborosan pada penyimpanan dan transportasi (*overproduction*), waktu menunggu yang menyebabkan kegiatan menganggur dan *bottleneck (waiting)*, transportasi yang tidak perlu sehingga tidak efisien (*transportation*), memproses secara berlebih sehingga kualitas lebih tinggi daripada yang dibutuhkan (*overprocessing*), persediaan yang berlebihan menyebabkan *lead time* panjang dan keterlambatan barang (*inventory*), gerakan yang boros dan tidak perlu saat melakukan pekerjaan di lantai produksi (*motion*) dan memproduksi produk cacat sehingga memerlukan pengerjaan ulang (*defect*) [3].

PT. Jinwoo Engineering merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur khususnya penyedia komponen pelengkap kulkas atau lemari es bagi mitra kerja. Sebagai pelaku industri yang bergerak memproduksi *part-part* kulkas tentunya perlu memperhatikan detail setiap proses lini produksinya. Salah satu *part* yang diproduksi oleh PT. Jinwoo Engineering ialah *Plate Front C*. Sebagai perusahaan yang berkembang pastinya tidak akan terlepas dari permasalahan produksi. Pada pembuatan produk *Plate Front C* memiliki lima macam proses utama dalam lini produksinya, yaitu *cutting, metal press, painting, assembling, dan quality control*. Jenis bahan baku utama yang digunakan ialah berupa gulungan *coil*. Setelah melakukan observasi langsung ke lapangan dan melakukan wawancara, didapatkan hasil bahwa dalam proses produksi *part* tersebut masih terdapat beberapa permasalahan yang menghambat perusahaan dalam memenuhi target produksinya. Permasalahan yang terjadi ialah banyaknya produk cacat pada setiap stasiun kerja. Selain itu, timbulnya aliran produksi yang tidak lancar karena penumpukan barang setengah jadi (*work in process*) sehingga terjadi *bottleneck*. Hal ini dapat dilihat dari Tabel 1.1 dibawah ini:

Tabel 1.1. Data *Reject* Produksi bulan Januari – Desember 2022

No	Bulan	Jumlah Produksi (pcs)	Proses Produksi		Total Reject (pcs)
			<i>Metal Press</i> (pcs)	<i>Painting</i> (pcs)	
1	Januari	190.603	228	12.346	12.574
2	Februari	168.337	175	12.230	12.405
3	Maret	170.655	116	12.405	12.521
4	April	127.345	132	8.978	9.110
5	Mei	115.488	266	7.606	7.872
6	Juni	147.632	151	9.900	10.051
7	Juli	127.466	117	8.988	9.105
8	Agustus	119.813	113	8.070	8.183
9	September	100.143	110	6.121	6.231
10	Oktober	83.814	167	5.932	6.099
11	November	79.790	88	5.601	5.689
12	Desember	61.276	140	3.914	4.054
Total		1.492.362	1.803	102.091	103.894

Sumber: Data Historis PT. Jinwoo Engineering

Dari tabel diatas diketahui bahwa data *defect* dari bulan Januari 2022 – Desember 2022 pada produksi *Plate Front C* terdapat pada 2 proses produksi, yaitu proses *Metal Press* dan *Painting*, dimana total barang *reject* dari 2 proses produksi ini sebanyak 103.894 pcs produk. Selain adanya produk *reject*, indikasi lain terjadi pemborosan ialah dengan adanya *waste overproduction*. Dimana pada PT. Jinwoo Engineering memproduksi produk *Plate Front C* lebih banyak daripada permintaan dari mitra kerjanya. Produksi yang berlebihan ini menyebabkan banyaknya sisa stok yang membuat adanya *waste* lain yaitu pada bagian *inventory*. Walaupun maksud perusahaan memproduksi berlebih ini ialah untuk mencegah masalah terkait produksi, namun hal ini menyebabkan inefisiensi yang tinggi bagi perusahaan karena dapat menyebabkan dana perusahaan tidak berputar serta dapat terjadi kerusakan saat proses penyimpanan. Hal ini dapat dilihat dari Tabel 1.2 dibawah ini:

Tabel 1.2. Data Permintaan dan Sisa Stok Produksi bulan Januari – Desember 2022

No	Bulan	Permintaan (pcs)	Sisa Stok (pcs)
1	Januari	118.261	72.342
2	Februari	105.230	63.107
3	Maret	107.335	63.320
4	April	86.161	41.184
5	Mei	100.289	15.199
6	Juni	99.248	48.384
7	Juli	91.656	35.810
8	Agustus	89.496	30.317
9	September	78.386	21.757
10	Oktober	63.937	19.877
11	November	57.293	22.497
12	Desember	50.570	10.706
Jumlah		1.047.862	444.500

Sumber: Data Historis PT. Jinwoo Engineering

Masalah lain yang muncul ialah terdapat indikasi *waste waiting* pada proses *painting*. Mesin *painting* merupakan mesin yang sering mengalami *breakdown* selama proses produksi berlangsung. Hal ini terjadi karena hampir seluruh proses *painting* dilakukan oleh mesin selama 18 jam per hari hingga 24 jam per harinya jika produksi sedang mengalami peningkatan. Permasalahan yang sering terjadi ialah pencampuran bahan kimia yang tidak merata, air *cleaning* kotor, *heater drop*, *bearing* lepas dan *hanger* yang

nyangkut pada mesin. Apabila mesin mengalami *breakdown*, maka akan menyebabkan *no working time* (proses produksi dihentikan sementara) hingga perbaikan selesai dilakukan. Adanya kerusakan mesin ini dapat mengakibatkan terganggunya aliran proses pada PT. Jinwoo Engineering.

Terlihat adanya pemborosan jenis *reject*, *overproduction*, *inventory*, dan *waiting* pada PT. Jinwoo Engineering dalam pembuatan produk *plate front C*. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian dalam meminimasi *waste* yang terjadi pada PT. Jinwoo Engineering sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja para karyawan. Salah satu upaya yang dilakukan dengan menggunakan metode pada *lean manufacturing* yaitu *Waste Assessment Model* (WAM). Metode ini terdiri dari *Waste Relationship Matrix* (WRM) yang menghubungkan antar pemborosan yang terjadi serta digunakan dalam melihat kekuatan hubungan antar pemborosan dan *Waste Assessment Questionnaire* (WAQ) yang digunakan dalam menemukan jenis pemborosan yang paling dominan sehingga diketahui *waste* yang mempengaruhi proses produksi *Plate Front C*. Selain itu, diperlukannya metode *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT) guna mengetahui analisis detail pada pemborosan sehingga ditemukan aktivitas yang menyebabkan terjadinya *waste*. Metode WAM dan VALSAT telah digunakan oleh Evi Febianti, dkk pada tahun 2021 untuk meneliti “Peningkatan Produktivitas Perusahaan Melalui Identifikasi *Waste* Dan Efisiensi Waktu Produksi Pada Pengrajin Emping” pada UMKM XYZ. Penelitian yang dilakukan Evi Febianti, dkk memberi hasil perbaikan dari pemborosan tertinggi karena adanya *overprocessing* pada pembuatan emping yaitu dengan menghilangkan beberapa kegiatan *non value added* seperti membawa hasil emping ke wadah agar bisa di *packing* tanpa disimpan terlebih dahulu. Selain itu, penelitian Evi Febianti dkk menunjukkan adanya peningkatan *Process Cycle Efficiency* (PCE) dari 74% menjadi 86% karena berkurangnya kegiatan tidak bernilai tambah [4]. Maka dari itu, berdasarkan latar belakang diatas maka diharapkan PT. Jinwoo Engineering dapat meningkatkan efisiensi pada pembuatan *Plate Front C* dalam mengurangi *waste* yang ada dengan penelitian yang dilakukan dengan judul “**Penerapan *Lean Manufacturing* untuk Meningkatkan Efisiensi Proses Produksi (Studi Kasus Pada PT. Jinwoo Engineering Indonesia)**”.

1.2. Perumusan Masalah

Isu pengurangan pemborosan pada perusahaan jasa maupun manufaktur merupakan masalah yang sering dibicarakan secara intensif di perusahaan terkait. Salah satu penyebab masalah ialah karena tidak adanya pengukuran walaupun telah dilakukannya perbaikan secara terus-menerus dalam meningkatkan kinerja perusahaan. Berdasarkan fenomena tersebut, maka perlu diterapkannya suatu metode yang dapat mencegah tingginya pemborosan yang terjadi. *Lean Manufacturing* merupakan konsep yang diadopsi dari Toyota dengan tujuan utama dalam pengurangan *waste* guna menghasilkan produk yang efisien tetapi tidak mengurangi kualitasnya [5]. Dalam menggunakan *lean manufacturing* akan mendorong fleksibilitas pada proses produksi dengan sistem produksi yang ramping. Berdasarkan latar belakang dan pokok masalah tersebut, penelitian ini mengajukan pertanyaan yang akan dibahas pada laporan kali ini yaitu:

1. Jenis pemborosan dan faktor apa saja yang mempengaruhi pemborosan tertinggi pada produksi *Plate Front C* pada PT. Jinwoo Engineering?
2. Apa saja *detail mapping tools* yang dipilih pada pemborosan dominan dengan menggunakan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT) pada PT. Jinwoo Engineering?
3. Bagaimana rekomendasi perbaikan pada proses produksi produk *Plate Front C* pada PT. Jinwoo Engineering?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan yang ingin dicapai pada penelitian yang dilakukan di PT. Jinwoo Engineering adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis pemborosan dan faktor yang mempengaruhi pemborosan tertinggi pada *Plate Front C* yang di produksi PT. Jinwoo Engineering dengan menggunakan *Waste Assessment Model* (WAM).
2. Menganalisa *detail mapping tools* yang sesuai dalam mengatasi pemborosan paling dominan di PT. Jinwoo Engineering menggunakan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT).
3. Menentukan alternatif perbaikan yang sesuai dalam meningkatkan efisiensi produksi pada produk *Plate Front C* pada PT. Jinwoo Engineering.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian terkait *lean manufacturing* pada PT. Jinwoo Engineering tentunya memiliki kajian yang luas dan kompleks. Berikut merupakan beberapa macam batasan yang disusun karena penulis memiliki keterbatasan waktu dalam melakukan penelitian, yaitu:

1. Wilayah lokasi penelitian dilakukan di PT. Jinwoo Engineering yang berlokasi di Jl. Raya H. Tabri, Cirarab, Kec. Legok, Kabupaten Tangerang, Banten 15820.
2. Objek penelitian yang dilakukan hanya berfokus pada proses produksi pembuatan *Plate Front C* di PT. Jinwoo Engineering.
3. Data historis jumlah produksi, data *reject*, data permintaan dan sisa stok produk *plate front C* digunakan mulai dari bulan Januari 2022 hingga Desember 2022.
4. Data *Reject* yang dipakai adalah pada kegiatan proses produksi bagian *metal press* dan *painting*.
5. Metode yang digunakan dalam melakukan identifikasi pemborosan adalah *Waste Assessment Model (WAM)* dan *Value Stream Analysis Tools (VALSAT)*.
6. Rekomendasi perbaikan hanya berfokus pada pemborosan paling dominan yang telah dilakukan hasil identifikasi dari *Waste Assessment Model (WAM)*.

1.5. State of The Art

Dalam menyelesaikan penelitian Tugas Akhir (TA), peneliti membutuhkan acuan untuk melihat hasil penelitian yang telah ada serta melakukan pembaruan terkini pada laporan penelitiannya. Berikut merupakan hasil penelitian terdahulu mengenai *lean manufacturing*, yakni oleh:

Tabel 1.3. *State Of Art*

No	Judul Penelitian	Peneliti (Tahun)	Fokus Kajian (Tujuan)	Hasil
1	Peningkatan Produktivitas Perusahaan Melalui Identifikasi Waste Dan Efisiensi Waktu Produksi Pada Pengrajin Emping.	Evi Febianti, Ani Umyati, Nuraida Wahyuni, dan Kulsum (2021).	Mengetahui waste paling dominan pada proses produksi, nilai PCE yang dihasilkan dan waktu produksi setelah perbaikan.	Urutan waste paling dominan adalah <i>process</i> , <i>motion</i> , <i>waiting</i> , <i>defect</i> , <i>overproduction</i> , <i>inventory</i> dan <i>transportation</i> . Nilai PCE mengalami peningkatan dari 74% menjadi 86%. Serta banyaknya waktu produksi yang dapat diminimalisir jika saran dilakukan sebesar 16,88%.
2	Identifikasi Waste Crude Palm Oil Dengan Menggunakan Waste Assessment Model.	Jufrijal dan Fitriadi (2022).	Menentukan waste yang terjadi pada proses produksi dan menentukan akar penyebab masalahnya.	Pemborosan yang terjadi yaitu <i>Overproduction</i> 25%, <i>Defects</i> 20%, <i>Waiting</i> 18%, <i>Transportation</i> 14%, <i>Inventory</i> 13%, <i>Motion</i> 7%, dan <i>Process</i> 3%. Salah satu penyebab waste tersebut ialah karena operator tidak disiplin dalam melakukan pekerjaannya.
3	Analisis <i>lean manufacturing</i> menggunakan WAM dan VALSAT untuk mengurangi	M.Abdul Mu'min dan	Menentukan pemborosan apa saja yang terdapat pada proses produksi, mengetahui	Waste yang dihasilkan adalah <i>defect</i> 32,54%, <i>motion</i> 13,77% dan <i>waiting</i> 13,50%. Salah satu penyebab akar pemborosan yaitu, <i>waste defect</i>

No	Judul Penelitian	Peneliti (Tahun)	Fokus Kajian (Tujuan)	Hasil
	<i>waste</i> proses produksi teh dalam kemasan 300 ml di PT.XYZ.	Sofiani Nalwin Nurbani (2022).	faktor yang menyebabkan terjadinya pemborosan dan mengetahui bagaimana cara yang tepat untuk meminimalisirnya.	karena settingan kurang tepat, <i>waste motion</i> karena terjadinya <i>downtime</i> mesin, dan <i>waste waiting</i> karena kurangnya <i>maintenance</i> mesin.
4	<i>Application Of Lean Manufacturing In The Production Process Spun Pile Using Waste Assessment Model (WAM) And Value Stream Analysis Tools (VALSAT).</i>	Siti Nurlina dan Syarif Hidayat (2016).	Mengetahui pemborosan paling dominan pada proses produksi, mengetahui kegiatan NVA pada proses produksi dan setelah menerapkan <i>lean</i> apakah terjadi peningkatan nilai PCE.	Pada penelitian ini dihasilkan <i>waste</i> paling dominan yaitu <i>waste process</i> 28,35%, <i>waste transportation</i> 14,12%, dan <i>waste motion</i> 13,06%. Salah satu kegiatan NVA pada produksi adalah menempatkan cetakan ke dalam troli. Tetapi, setelah menerapkan <i>lean</i> terjadi penurunan NVA sebanyak 10% sehingga meningkatkan nilai PCE dari 70% menjadi 82%.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan pada penelitian yang diuraikan secara singkat ini ialah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan, *state of art* serta sistematika dalam pembuatan laporan penelitian. Dimana bab ini menjelaskan secara menyeluruh mengenai penelitian yang akan di bahas pada PT. Jinwoo Engineering.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori-teori hasil karya ilmiah yang telah dilakukan oleh penulis lainnya sesuai dengan topik penelitian yang sama. Teori yang digunakan berasal dari studi pustaka dari berbagai sumber sehingga dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menggambarkan langkah-langkah secara sistematis yang dilakukan penulis dari awal sampai akhir. Selain itu juga menjelaskan mengenai metode pengumpulan data serta cara analisis datanya sehingga pelaksanaan penelitian menjadi jelas dan terfokus sesuai dengan tujuan dari penelitian dan membuat pembaca mudah memahaminya.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang data yang didapatkan, cara pengolahan data serta *tools* yang digunakan selama penelitian dilakukan. Data yang didapatkan akan ditampilkan dengan baik dalam bentuk tabel maupun grafik. Dalam pengolahan data sendiri terdapat analisis data yang diperoleh sebagai acuan pada pembahasan bab selanjutnya.

BAB V ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN

Bab ini menjelaskan mengenai analisis data yang telah diolah sehingga dapat memecahkan masalah yang ada pada PT. Jinwoo Engineering. Selain itu, bab ini melakukan pembahasan yang berasal dari pengumpulan dan pengolahan data dengan tujuan dapat menghasilkan rekomendasi perbaikan pengurangan pemborosan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan serta saran yang bermanfaat bagi topik yang sama dalam penelitian dimasa yang akan datang.