

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

PT. Jinwoo Engineering Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dengan hasil produksi perlengkapan peralatan industri berupa salah satu komponen pada alat elektronik lemari pendingin atau kulkas berupa *Plate Front C*. Perusahaan manufaktur menggunakan *lean manufacturing* sebagai cara untuk mengurangi kegiatan yang tidak menghasilkan nilai tambah. *Lean manufacturing* adalah metode sistematis untuk menemukan pemborosan, yang memungkinkan perusahaan untuk membangun sistem produksi yang lebih baik dan mengurangi kegiatan yang tidak menghasilkan nilai tambah [1].

Selama tahun 2023, PT. Jinwoo Engineering Indonesia masih tidak bisa dalam satu bulanpun memenuhi minimum terjadinya NG (*not good*) pada proses pengecatannya. PT Jinwoo Engineering Indonesia memiliki rata rata menghasilkan produk NG (*not good*) selama 1 tahun sebanyak 7,9% dari batas toleransi 5%. , PT Jinwoo Engineering Indonesia terindikasi mengalami *Waste Defect*, memproduksi barang cacat sehingga memerlukan pengerajan ulang.

Selain permasalahan mengenai hasil dari produksi yaitu kecacatan produk, pada stasiun kerja *Painting* juga mengalami beberapa masalah yaitu diantaranya seringnya mati lampu, kehabisan *Coil*, kehabisan bahan kimia, kehabisan *powder cat*, dan beberapa permasalahan pada mesin seperti mesin keluar dari rel, atau pada *oven burner* yang menyebabkan stop produksi. Namun permasalahan yang paling sering terjadi setiap bulannya adalah kehabisan *Coil* dari *metal press*. Perencanaan pembelian dan pergantian *Coil* seharusnya dilakukan setiap 26 hari sekali, namun *leader* dari *metal press* memproduksi *Plate Front C* lebih banyak dari perencanaan sehingga gulungan *Coil* habis pada hari ke - 24. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya *Waste Overproduction*, dan proses produksi pada hari ke - 24 berhenti dan harus menunggu pembelian gulungan *Coil* dari karawang dan mengakibatkan terjadi *Waste Waiting*,

Pada produksi yang berlebihan ini, walaupun hal tersebut dilakukan untuk mengatasi masalah produksi, tetapi kegiatan tersebut dapat menimbulkan *Waste Inventory*, atau pemborosan pada penyimpanan. Yang mana menyebabkan dana perusahaan tidak berputar dan memungkinkan untuk terjadi kerusakan produk pada saat proses penyimpanan.

Dalam pembuatan produk *Plate Front C*, PT. Jinwoo Engineering mengalami pemborosan jenis *Defect, Overproduction, Inventory, dan Waiting*. Oleh karena itu, penelitian dilakukan untuk mengurangi pemborosan, sehingga PT. Jinwoo Engineering Indonesia dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerjanya. *Waste Assessment Model* (WAM) adalah salah satu pendekatan *lean manufacturing*. Model ini terdiri dari *Waste Relationship Matrix* (WRM) yang menghubungkan pemborosan yang terjadi dan menilai kekuatan hubungan antar pemborosan. *Waste Assessment Questionnaire* (WAQ) juga digunakan untuk mengidentifikasi jenis pemborosan yang paling dominan[2]. Dengan demikian, akan diketahui *Waste* yang mempengaruhi proses produksi *Plate Front C* pada PT. Jinwoo Engineering Indonesia.

Value Stream Analysis Tools (VALSAT) digunakan sebagai alat untuk memetakan dalam aliran detail yang berfokus pada proses nilai tambah. Pemetaan terperinci ini dapat digunakan untuk mengetahui penyebab *Waste* (pemborosan) yang terjadi. Terdapat tujuh macam *detailed mapping Tools* yang paling umum digunakan didasarkan pada pemilihan yang tepat berdasarkan kondisi perusahaan itu sendiri dan dilakukan dengan menggunakan alat pemetaan tabel *Value stream* (VALSAT)[3]. Metode VALSAT telah digunakan oleh Edwin Bayu Kurniawan, dkk pada tahun 2020 untuk meneliti ‘Implementasi Lean Manufacturing pada Proses Produksi untuk Mengurangi *Waste* Guna Lebih Efektif dan Efisien’ pada CV. Nipson Industrial Coating. Penelitian yang dilakukan Edwin Bayu Kurniawan, dkk didapatkan pemborosan (*Waste*) pada proses produksi adalah *Waiting/Delay* dan *Defect*. Dampak dari penerapan strategi *lean manufacturing* pada proses produksi menurut *Process Activity Mapping*, meningkatkan *Process Cycle Efficiency* sebesar 2.87%, dari 91.98% menjadi 94.84% karena berkurangnya kegiatan tidak bernilai tambah. Maka dari itu, berdasarkan latar belakang diatas maka diharapkan PT. Jinwoo Engineering

Indonesia dapat meningkatkan efisiensi pada pembuatan *Plate Front C* dalam mengurangi *Waste* yang ada dengan penelitian yang dilakukan dengan judul

“PENERAPAN STRATEGI LEAN MANUFACTURING DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PRODUKSI *Plate Front C*”

1.2 Perumusan Masalah

Perusahaan terkait sering berbicara tentang pengurangan pemborosan di perusahaan jasa dan manufaktur. Salah satu penyebab masalah adalah kurangnya pengukuran, meskipun telah dilakukan perbaikan terus-menerus untuk meningkatkan kinerja bisnis. Oleh karena itu, perlu diterapkan suatu strategi untuk mengurangi tingkat pemborosan yang tinggi. Toyota mengadopsi *Lean Manufacturing* untuk menghasilkan produk yang efisien tetapi tidak mengurangi kualitas dengan mengurangi *Waste*. Dengan sistem produksi yang ramping, *lean manufacturing* akan meningkatkan fleksibilitas proses produksi. Berdasarkan latar belakang dan subjek penelitian ini, pertanyaan yang akan dibahas dalam laporan ini adalah:

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

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini di PT. Jinwoo Engineering adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis pemborosan dan faktor yang mempengaruhi pemborosan tertinggi pada *Plate Front C* yang diproduksi PT. Jinwoo Engineering dengan menggunakan *Waste Assessment Model* (WAM).
2. Mengevaluasi detail *mapping Tools* yang sesuai untuk mengatasi pemborosan paling dominan di PT. Jinwoo Engineering Indonesia dengan menggunakan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT)

3. Menentukan alternatif perbaikan yang tepat untuk meningkatkan efisiensi produksi produk *Plate Front C* PT Jinwoo Engineering Indonesia.

1.4 Pembatasan Masalah

PT Jinwoo Engineering pasti memiliki penelitian lean manufacturing yang menyeluruh. Karena penulis tidak memiliki banyak waktu untuk melakukan penelitian, berikut adalah beberapa batasan:

1. Lokasi penelitian adalah PT. Jinwoo Engineering Indonesia, yang berlokasi di Jl. Raya H. Tabri, Cirarab, Kec. Legok, Kabupaten Tangerang, Banten 15820.
- 1 Objek penelitian hanya berfokus pada proses produksi *Plate Front C* di PT. Jinwoo Engineering.
- 2 Data yang dipakai adalah historis jumlah produksi, data *Reject*, data permintaan dan sisa stok produk *Plate Front C* mulai dari bulan Januari 2023 hingga Desember 2023.
- 3 Data *Reject* yang dipakai adalah pada kegiatan proses produksi bagian *Painting*.
- 4 Metode yang digunakan dalam melakukan identifikasi pemborosan adalah *Waste Assessment Model* (WAM) dan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT).
- 5 Rekomendasi perbaikan hanya berfokus pada pemborosan paling dominan yang telah dilakukan hasil identifikasi dari *Waste Assessment Model* (WAM)

1.5 State of The Art

Untuk menyelesaikan penelitian Tugas Akhir (TA), peneliti memerlukan acuan untuk memperbarui laporan penelitian mereka dan mengevaluasi temuan sebelumnya. Hasil penelitian sebelumnya tentang lean manufacturing, yaitu:

Tabel 1. 1State of The Art

No	Judul Penelitian	Peneliti (Tahun)	Fokus Kajian (Tujuan)	Hasil
1.	Implementasi Lean Manufacturing	Edwin Bayu Kurniawan dan Ni Luh	Meningkatkan kinerja perusahaan untuk meningkatkan kualitas	Didapatkan pemborosan (<i>Waste</i>) pada proses

	pada Proses Produksi untuk Mengurangi Waste Guna Lebih Efektif dan Efisien	Putu Hariastuti (2020)	dan tepat waktu dalam pengiriman ke pada konsumen dengan strategi <i>lean manufacturing</i> mengidentifikasi jenis pemborosan (<i>Waste</i>) yang terjadi dalam proses produksi sehingga <i>Waste</i> yang terjadi bisa dihilangkan.	produksi adalah <i>Waiting/Delay</i> dan <i>Defect</i> . Dampak dari penerapan strategi <i>lean manufacturing</i> pada proses produksi menurut <i>Process Activity Mapping</i> , meningkatkan <i>Process Cycle Efficiency</i> sebesar 2.87%, dari 91.98% menjadi 94.84%
2.	Identifikasi <i>Waste</i> Pada Proses Produksi <i>Key Set Clarinet</i> Dengan Pendekatan <i>Lean Manufacturing</i>	Dana Marsetya Utama , Shanty Kusuma Dewi ,Veronika Indah Mawarti. (2016)	Mengidentifikasi <i>Waste</i> yang paling dominan terhadap proses produksi, serta untuk meminimasi <i>Waste</i> yang ada pada lini produksi <i>Band Instrument Initial Process 2 Key Set Clarinet</i> di YMPI guna meningkatkan nilai tambah (<i>Value Added</i>).	Hasil identifikasi <i>Waste</i> yang telah dilakukan dengan menggunakan metode WAM menghasilkan empat jenis <i>Waste</i> yang paling dominan yaitu <i>Defect</i> (26.04%), <i>Motion</i> (19.34%), <i>Inventory</i> (19.22%), dan <i>Waiting</i> (13.91%).
3.	Perancangan <i>Lean</i>	H. Rusmawan (2020)	Untuk mengatasi permasalahan yang ada tidak	Didapatkan <i>Waste</i> terbesar pada <i>Waste Motion</i> sebesar

	<i>Manufacturing</i> Dengan Metode <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) Di PT Tjokro Bersaudara (PRIOK)		tercapainya permintaan pelanggan setiap bulannya dan sistem produksi yang berjalan tidak sesuai dengan prosedur, karena banyaknya pemborosan gerakan dan lamanya proses pembubutan yang mengakibatkan munculnya <i>Waste</i>	25,58%, dan <i>Waste Inventory</i> 17,25%. Dan membuat jadwal pengelasan pada hari sabtu agar tidak mengganggu waktu pembubutan, khususnya mesin bubut nomor 2, dan memberikan pengarahan kepada setiap operator untuk merapihkan alat kerja
4.	Implementasi <i>Lean</i> <i>Manufacturing</i> pada Proses Produksi PT. Dendeng Aceh Gunung Seulawah	Trisna Mulyati , Ilyas , Anggita Widyasti (2019)	Untuk meminimalkan pemborosan waktu yang terjadi pada proses produksi, seperti waktu menunggu pada proses packing dan pressing yang mencapai 175 menit atau 15.54% dari total <i>product Lead Time</i> 530,62 menit	Telah dirancang sebuah <i>future state map</i> dengan <i>Lead Time</i> proses produksi 355,04 menit. Sehingga terjadi pengurangan <i>Lead Time</i> sebesar 175,58 menit dengan menerapkan empat alternatif perbaikan berbasis pendekatan lean manufacturing ini.

5.	Pendekatan <i>Lean Manufacturing</i> Pada Lini Produksi Roma Kelapa dengan Metode Valsat Pada PT. Mayora Indah Tbk.	Frands Christoper Simanjuntak, dan Purnawan Adi Wicaksono (2019)	Untuk mengurangi jumlah produk <i>Reject</i> perusahaan perlu meningkatkan produktivitas dengan menerapkan konsep <i>Lean Manufacturing</i> mengenai total produksi tidak sesuai dengan perencanaan dimana jumlah produksi aktual lebih sedikit dari perencanaan yang disebabkan banyaknya produk <i>Reject</i> . Produk <i>Reject</i> terbesar disebabkan oleh mesin oven sebanyak 198.832,2 ton dan mesin packing sebanyak 692.383,7 ton selama 8 bulan terakhir.	Didapatkan tiga <i>Waste</i> terbesar yang terjadi pada lini produksi Roma : Kelapa yaitu : <i>Defect</i> sebesar 23.6%, <i>Inventory</i> sebesar 18.9%, dan <i>Motion</i> sebesar 15.75%. Pada VALSAT didapatkan nilai kegiatan bernilai tambah (VA) sebesar 13.13%, kegiatan tidak bernilai tambah (NVA) sebesar 10.22%, dan kegiatan tidak bernilai tambah tetapi diperlukan (NNVA) yaitu sebesar 76.32%. Didapatkan bahwa pemborosan pada <i>Process Activity</i> biskuit pada proses 1 ke proses 2, proses 2 ke
----	---	--	---	--

				proses 3, dan proses 7 ke proses 8.
6	Rancangan perbaikan proses produksi rubber step aspira belakang menggunakan 5-S system dengan pendekatan lean manufacturing untuk meminimasi <i>Waste Motion</i> (studi kasus: divisi industri Teknik karet PT Agronesia)	Maya Anestasia, Pratya Poeri, Mira Rahayu (2016)	Pada proses produksi rubber step aspira belakang masih terdapat beberapa aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, salah satunya adalah adanya pergerakan yang tidak diperlukan atau dapat disebut <i>Waste Motion</i>	Berdasarkan analisis menggunakan <i>Tools</i> tersebut, dilakukan tahap perancangan usulan perbaikan dengan menggunakan 5-S System sehingga dapat meminimasi <i>Waste Motion</i> dan mengurangi nilai serta presentase dari <i>Value Added time</i> . Hasil dari rancangan usulan perbaikan dapat mengurangi <i>Lead Time</i> 254,26 detik atau sebesar 4,24 menit dan total non <i>Value Added time</i> berkurang sebesar 246,57 detik atau sebesar 4,11 menit.
7	Penerapan Lean Manufacturing	Ella Dewi Krisnanti,	Berdasarkan hasil survey lapangan	Hasil dari menggunakan

	untuk Meminimasi <i>Waste</i> Percetakan Box	Annisa Kesy Garside (2022)	terdapat beberapa <i>Waste</i> pada perusahaan tersebut diantaranya <i>Defect</i> pada setiap tahapan proses, penumpukan produk setengah jadi di area kerja dan waktu perpindahan material yang lama	<i>Waste Assessment</i> <i>Model</i> didapatkan bahwa jenis <i>Waste</i> kritis adalah adalah <i>Defect</i> (18,02%), <i>Transportation</i> (16,14%), dan <i>unnecessary Motion</i> (15,06%) Beberapa usulan perbaikan yang direkomendasikan ke perusahaan untuk meminimasi <i>Waste</i> adalah: penetapan Standard Operating Procedure (SOP) pada proses kontrol mesin cetak, <i>reLayout</i> lantai produksi, dan pemasangan visual display
--	---	----------------------------------	--	---

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I**PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan, *State of The Art*, dan metode pembuatan laporan penelitian. Bab ini juga membahas penelitian PT. Jinwoo Engineering Indonesia secara menyeluruh.

BAB II**TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini, penulis lain telah menguraikan teori-teori dari penelitian mereka tentang topik penelitian yang sama. Teori-teori ini berasal dari studi pustaka dari berbagai sumber dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah..

BAB III**METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini, penulis menjelaskan secara sistematis proses yang mereka ambil dari awal hingga akhir. Selain itu, membahas teknik pengumpulan data dan analisis datanya. Tujuan dari bab ini adalah untuk membuat pelaksanaan penelitian menjadi jelas dan terfokus sesuai dengan tujuan penelitian dan membuat pembaca mudah memahaminya.

BAB IV**PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Data yang dikumpulkan, yang diproses, dan alat yang digunakan selama penelitian, dibahas dalam bab ini. Data akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, dan analisis yang dihasilkan dari proses pengolahan data akan digunakan sebagai referensi untuk pembahasan di bab berikutnya.

BAB V**ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN**

Bab ini membahas analisis data yang telah digunakan untuk memecahkan masalah PT Jinwoo Engineering. Selain itu, bab ini membahas proses pengumpulan dan pengolahan data untuk

menghasilkan saran untuk meningkatkan pengurangan pemborosan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini membahas hasil pengolahan data, kesimpulan, dan rekomendasi untuk penelitian lanjutan tentang subjek yang sama.