

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor manufaktur menjadi salah satu sektor utama yang memberikan kontribusi signifikan terhadap perkembangan ekonomi baik di tingkat nasional maupun internasional (Sianipar et al., 2023). Menghadapi era tingkat persaingan yang terus meningkat, industri manufaktur didorong untuk dapat memproduksi barang berkualitas tinggi dengan biaya seminimal mungkin serta kecepatan waktu yang optimal (Tumpu, 2022). Tuntutan tersebut mendorong setiap perusahaan guna mengoptimalkan efisiensi operasional dan meminimalkan seluruh jenis *waste* dalam proses produksinya (Mantiri et al., 2017). *Lean manufacturing* menjadi salah satu pendekatan yang digunakan untuk mendorong peningkatan efisiensi dalam proses produksi (Ernawati et al., 2024).

Lean manufacturing merupakan filosofi manajemen yang berfokus pada upaya menghilangkan berbagai aktivitas yang tidak bernilai tambah pada produk serta menyelaraskan alur produksi secara optimal guna meningkatkan nilai yang diterima oleh pelanggan (Buer et al., 2021). Konsep *lean* ini berasal dari *Toyota Production System* (TPS) dan telah dikenal luas berkat penekanannya pada tujuh bentuk pemborosan utama, yakni produksi berlebih, waktu menunggu, transportasi yang tidak diperlukan, proses berlebihan, kelebihan persediaan, gerakan yang tidak efisien, serta cacat produk (Mughni, 2012). Perusahaan dapat mempercepat waktu siklus produksi, menurunkan biaya operasional, dan meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan dengan mengeliminasi pemborosan-pemborosan tersebut (Chandrahadinata & Elyana, 2022).

Penerapan *lean manufacturing* menjadi semakin relevan dalam industri garmen, yang memiliki karakteristik produksi dalam jumlah besar, dengan variasi desain dan ukuran yang tinggi. Sifat permintaan pasar yang cepat berubah menuntut perusahaan garmen untuk lebih adaptif dan responsif terhadap fluktuasi tersebut (Oktavia et al., 2024). Namun pada kenyataannya, banyak perusahaan garmen masih menghadapi tantangan operasional seperti lamanya waktu *setup* mesin, tingginya tingkat produk cacat, frekuensi *rework* yang tinggi, serta tingginya

kebutuhan lembur. Kondisi ini menunjukkan bahwa aktivitas *non value added* masih terjadi dan berkontribusi terhadap menurunnya kinerja produksi (Wijayanto, 2016).

CV X merupakan perusahaan garmen berskala menengah yang bergerak di bidang produksi pakaian jadi dan menerapkan produksi sesuai permintaan (*make to order*). Perusahaan ini berupaya memenuhi permintaan konsumen yang dinamis dengan tetap menjaga kualitas produk dan ketepatan waktu pengiriman. Namun, dalam pelaksanaannya CV X menghadapi berbagai kendala di lini produksi yang berdampak pada efisiensi kerja serta pemenuhan target operasional. Beberapa data yang diperoleh menunjukkan adanya permasalahan berupa tingkat cacat produk yang tinggi, keterlambatan pengiriman, serta tingginya frekuensi lembur. Hal tersebut menandakan masih adanya pemborosan dan potensi perbaikan proses yang dapat diatasi melalui pendekatan *lean manufacturing*. Sebagai perusahaan yang menerapkan sistem produksi *make to order*, ketidakstabilan permintaan dapat berdampak pada alokasi sumber daya, penjadwalan produksi, serta efektivitas operasional secara keseluruhan. Berikut merupakan data permintaan produk pada CV X selama periode Juni 2024 hingga April 2025.

Tabel 1. 1. Data Permintaan Produk Juni 2024 – April 2025

Bulan	Kemeja	Gamis	Kaos Polos	Rok	Baju Anak	Total Permintaan
Juni 2024	2927		1804	283	162	5176
Juli 2024	3043		1790	315	188	5336
Agustus 2024	3196		1655	298	201	5350
September 2024	3358		1722	277	209	5566
Oktober 2024	3725		1390	245	125	5485
November 2024	3487		1404	291	172	5354
Desember 2024	3428		1468	284	193	5373
Januari 2025	3506	250	1301	253	169	5479
Februari 2025	3524		1402	295	173	5394
Maret 2025	3648		1421	269	188	5526
April 2025	3713		1504	286	205	5708
Total	37555	250	16861	3096	1985	59747

Sumber: CV X(2025)

Berdasarkan tabel 1.1, permintaan produk CV X selama periode Juni 2024 hingga April 2025 berkisar antara 5.176 hingga 5.708 unit, dengan permintaan tertinggi tercatat pada April 2025 dan terendah pada Juni 2024. Adapun produk

dengan permintaan paling tinggi selama kurun waktu tersebut adalah kemeja, dengan total permintaan mencapai 37.555 pcs. Permintaan yang relatif stabil ini menunjukkan bahwa proses produksi di CV X berjalan secara kontinu sepanjang tahun. Meskipun sistem produksi yang digunakan adalah *make to order* dan bahan baku disediakan langsung oleh pelanggan, sehingga risiko kelebihan persediaan dapat diminimalkan, CV X tetap menghadapi berbagai tantangan dalam hal efisiensi produksi. Salah satu tantangan utama terletak pada proses produksi kemeja, yang menunjukkan adanya hambatan dalam memenuhi permintaan secara optimal.

Permasalahan yang paling menonjol adalah tingginya tingkat produk cacat. Kondisi ini tidak hanya menyebabkan keterlambatan dalam proses produksi, tetapi juga berdampak pada meningkatnya kebutuhan lembur serta berisiko menimbulkan keterlambatan pengiriman produk kepada konsumen. Untuk memahami lebih lanjut, berikut disajikan data tingkat cacat produksi kemeja di CV X selama periode Juni 2024 hingga April 2025, yang diklasifikasikan berdasarkan jenis cacat yang terjadi.

Tabel 1. 2. Data Produk Cacat Kemeja Juni 2024 – April 2025

Bulan	Kain Robek	Noda/Kotor	Lubang Kain	Jahitan Meleset	Jahitan lepas	Total Cacat
Juni 2024	22	45	37	10	20	134
Juli 2024	17	57	23	18	26	141
Agustus 2024	18	35	25	11	30	119
September 2024	22	36	37	9	23	127
Oktober 2024	22	26	26	21	29	124
November 2024	16	41	38	17	34	146
Desember 2024	15	69	25	18	38	165
Januari 2025	23	50	40	30	15	158
Februari 2025	23	45	26	10	22	126
Maret 2025	21	54	43	8	18	144
April 2025	19	59	38	21	25	162
Total	218	517	358	173	280	1546

Sumber : CV X (2025)

Berdasarkan tabel 1.2, cacat noda atau kotor pada kain merupakan jenis cacat yang paling sering terjadi, diikuti oleh lubang kain dan jahitan lepas. Tingginya tingkat cacat ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti bahan baku yang licin, model baju yang rumit, keterampilan tenaga kerja yang bervariasi, serta

kondisi mesin dan peralatan yang kurang optimal. Jika dilihat dari total permintaan produk sebesar 59.747 unit selama periode satu tahun, jumlah produk cacat mencapai 1.546 unit atau setara dengan tingkat cacat 2,6%. Angka ini berada di atas batas *Acceptable Quality Level* (AQL) 2,5% yang umumnya digunakan dalam evaluasi mutu di industri garmen (Halim et al., 2019). Oleh karena itu, tingkat cacat sebesar 2,6% yang ditemukan dalam penelitian ini dapat dikategorikan layak untuk diteliti lebih lanjut.

Jumlah produk cacat dan ketidakefisienan proses produksi berdampak pada kelancaran alur kerja di lini produksi. Selain produk cacat, permasalahan yang teridentifikasi adalah tingginya waktu tunggu antar proses. Waktu tunggu ini terjadi karena material hasil proses sebelumnya tidak segera diproses lebih lanjut, baik karena antrean, keterlambatan operator, maupun faktor lain seperti ketidaksiapan alat dan meja kerja. Berikut merupakan data waktu tunggu untuk satu produk kemeja di CV X.

Tabel 1. 3. Data Waktu Tunggu Kemeja Juni 2024 – April 2025

No	Proses	Proses Selanjutnya	Estimasi Waktu Tunggu (detik)
1	Jahit plakat kiri	Jahit plakat kanan	19
2	Setik kerung lengan	Obras samping	24
3	Jahit pasang manset pada lengan	Setik manset	19
4	Jahit daun dengan kaki kerah	Helper rapih kerah	12
5	Jahit pasang kerah	Lipit bawah	33
6	Steam	Packing	17
Total			124

Sumber : CV X (2025)

Berdasarkan data pada tabel 1.3, total waktu tunggu antar proses dalam produksi satu kemeja mencapai 124 detik. Jika kondisi ini terjadi secara berulang dan tidak segera ditangani, maka akumulasi waktu tunggu dapat menyebabkan keterlambatan penyelesaian produk secara keseluruhan serta menurunkan efisiensi pada lini produksi.

Permasalahan waktu tunggu ini tidak berdiri sendiri, melainkan berkaitan erat dengan bentuk pemborosan lain yang juga terjadi dalam proses produksi. Salah satunya adalah pemborosan *motion* atau gerakan yang tidak efektif. Operator sering kali melakukan gerakan yang tidak bernilai tambah, seperti membungkuk,

menjangkau alat, berpindah tempat, atau mencari perlengkapan kerja yang tidak diletakkan secara ergonomis. Ketiadaan penataan area kerja yang efisien menyebabkan barang-barang penting seperti gunting, meteran, penggaris pola, benang, potongan kain, hingga aksesoris seperti kancing dan label pakaian sulit dijangkau, sehingga memperlambat proses kerja secara keseluruhan.

Selain *motion*, pemborosan lain yang juga signifikan namun kerap tidak disadari adalah *transportation waste*. Aktivitas pemindahan material dari satu stasiun kerja ke stasiun berikutnya, seperti dari pemotongan kain ke penjahitan, lalu ke *quality control*, dilanjutkan ke proses *steam*, *packing*, hingga ke gudang penyimpanan seringkali memakan waktu tanpa memberikan nilai tambah pada produk. Inefisiensi ini diperparah oleh *layout* ruang kerja yang tidak optimal, minimnya alat bantu transportasi, dan ketiadaan standar alur perpindahan barang antar proses. Akibatnya, terjadi penumpukan material, antrean proses, dan keterlambatan penyelesaian produk, yang secara kumulatif menurunkan efisiensi produksi dan produktivitas perusahaan.

Akumulasi dari berbagai bentuk pemborosan tersebut, termasuk tingginya waktu tunggu, gerakan yang tidak efektif, serta perpindahan material yang tidak efisien, menyebabkan perusahaan kesulitan memenuhi target produksi dalam waktu kerja reguler. Untuk menutupi kekurangan tersebut, perusahaan kerap mengandalkan lembur sebagai solusi jangka pendek. Ketergantungan pada lembur tercermin dari peningkatan jam kerja tambahan pada bulan-bulan tertentu, terutama setelah terjadi lonjakan jumlah produk cacat atau ketika target produksi tidak tercapai. Meskipun lembur dapat membantu menyelesaikan *backlog* produksi, penggunaan yang terus-menerus justru meningkatkan biaya operasional dan menurunkan produktivitas akibat kelelahan tenaga kerja.

Tabel 1. 4. Data Jam Kerja Juni 2024 – April 2025

Bulan	Jam Kerja (Jam)	Lembur (Jam)	Total Jam Kerja (Jam)
Juni 2024	161	25	186
Juli 2024	182	29	211
Agustus 2024	182	26	208
September 2024	168	18	186
Oktober 2024	182	31	213
November 2024	182	30	212

Bulan	Jam Kerja (Jam)	Lembur (Jam)	Total Jam Kerja (Jam)
Desember 2024	175	26	201
Januari 2025	182	23	205
Februari 2025	161	18	179
Maret 2025	161	29	190
April 2025	119	32	151

Sumber : CV X (2025)

Berdasarkan data jam kerja, diketahui bahwa pada Oktober 2024 terjadi lonjakan jam lembur hingga 31 jam, dan bahkan pada April 2025 jam lembur mencapai 32 jam. Kondisi ini mengindikasikan bahwa CV X masih menghadapi tantangan besar dalam mencapai efisiensi produksi yang optimal. Tingginya kebutuhan jam lembur dan tingkat produk cacat menjadi sinyal adanya pemborosan (*waste*) dalam proses produksi yang belum sepenuhnya teridentifikasi dan dikendalikan (Prasetyo et al., 2022). Sesuai prinsip *lean manufacturing*, segala bentuk pemborosan harus diminimalkan agar sumber daya perusahaan dapat digunakan secara maksimal untuk menghasilkan nilai tambah bagi pelanggan (Kurnia, 2023).

Salah satu pendekatan yang relevan dalam mengatasi permasalahan pemborosan di sektor manufaktur adalah penerapan *lean manufacturing* melalui kombinasi metode analisis yang tepat (Ayunita et al., 2024). Permasalahan yang dihadapi CV X, seperti tingginya produk cacat, waktu tunggu antar proses, pemborosan gerakan dan transportasi, serta lonjakan jam lembur, menunjukkan bahwa aktivitas *non-value-added* masih banyak terjadi dan berdampak serius pada efisiensi produksi. Kompleksitas kondisi ini tidak dapat diselesaikan hanya melalui observasi umum, tetapi membutuhkan metode identifikasi dan analisis yang lebih sistematis.

Waste Assessment Model (WAM) menjadi dasar awal karena mampu mengidentifikasi jenis pemborosan paling dominan berdasarkan persepsi internal pelaku proses. Model ini juga mempertimbangkan keterkaitan antar pemborosan, sehingga memberikan gambaran menyeluruh tentang titik-titik kritis yang perlu ditangani lebih lanjut (Lusiani et al., 2023). Diagram *Fishbone* digunakan untuk mengurai penyebab utama dari pemborosan dominan yang ditemukan. Alat ini

membantu memetakan faktor-faktor penyebab dari berbagai aspek, mulai dari manusia, mesin, metode, hingga material, yang seringkali menjadi sumber ketidakefisienan (Sulianta, 2024). Analisis dilanjutkan menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk menilai risiko dari setiap penyebab yang telah diidentifikasi. Penilaian risiko ini dilakukan melalui perhitungan *Risk Priority Number (RPN)*, yang mencerminkan tingkat keparahan, kemungkinan terjadi, dan kemampuan deteksi terhadap kegagalan dalam proses produksi (Wibowo et al., 2025). Diagram *Pareto* digunakan sebagai alat bantu visualisasi untuk memprioritaskan masalah berdasarkan nilai RPN tertinggi. Pemusatan perhatian pada penyebab terbesar diharapkan dapat memberikan dampak perbaikan yang signifikan dalam waktu yang lebih singkat (Putri et al., 2024). Pendekatan 5W+1H dipilih sebagai kerangka perumusan solusi karena mampu menjawab kebutuhan perbaikan secara praktis dan aplikatif. Rekomendasi perbaikan yang dihasilkan lebih mudah dijalankan karena dijabarkan secara jelas melalui pertanyaan apa, mengapa, siapa, di mana, kapan, dan bagaimana (Hasmar et al., 2023).

Berbagai kajian sebelumnya telah membuktikan bahwa penerapan *lean manufacturing* mampu meningkatkan efisiensi dan mengurangi pemborosan, terutama dalam hal waktu proses dan inventori. Namun demikian, masih sedikit penelitian yang secara spesifik membahas dampak tingginya jam lembur terhadap produktivitas dan kualitas produk. Padahal, lembur yang berlebihan berpotensi menjadi bentuk pemborosan tersendiri yang memengaruhi kinerja keseluruhan proses produksi. Oleh karena itu, penting untuk memperluas fokus kajian pemborosan agar mencakup aspek-aspek yang selama ini kurang mendapat perhatian, termasuk beban kerja berlebih yang tidak terlihat secara langsung.

Penelitian ini menggunakan WAM untuk menentukan jenis pemborosan yang paling dominan berdasarkan persepsi responden. Hasil dari analisis ini kemudian digunakan untuk melakukan analisis akar penyebab menggunakan *diagram fishbone*. Setelah itu, dilakukan analisis FMEA untuk mengevaluasi potensi kegagalan dan menentukan permasalahan prioritas berdasarkan nilai RPN (*risk priority number*), dan perumusan solusi perbaikan dirancang melalui pendekatan 5W+1H. Melalui tahapan tersebut, penelitian ini bertujuan memberikan

rekomendasi perbaikan yang terstruktur dan relevan untuk meningkatkan efisiensi produksi, meminimalkan *waste*, serta mendukung keberlanjutan operasional perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Jenis pemborosan apa yang paling dominan dalam proses produksi kemeja di CV X berdasarkan analisis *Waste Assessment Model* (WAM)?
2. Apa saja akar penyebab pemborosan yang terjadi dalam proses produksi kemeja di CV X berdasarkan analisis Diagram *fishbone*?
3. Berapa nilai *Risk Priority Number* (RPN) untuk setiap akar penyebab pemborosan yang telah teridentifikasi berdasarkan analisis *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)?
4. Apa saja rekomendasi perbaikan yang dapat diusulkan untuk mengurangi pemborosan dalam proses produksi kemeja di CV X?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis pemborosan yang terjadi dalam proses produksi kemeja di CV X menggunakan *Waste Assessment Model* (WAM).
2. Mengetahui akar penyebab dari pemborosan melalui analisis diagram *fishbone*.
3. Mengetahui besarnya nilai *Risk Priority Number* (RPN) untuk setiap akar penyebab yang telah teridentifikasi melalui metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).
4. Meberikan rekomendasi perbaikan dalam proses produksi kemeja di CV X.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan rekomendasi praktis yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi proses produksi dan menekan pemborosan.

2. Menambah referensi ilmiah terkait penerapan *lean manufacturing* di industri garmen, khususnya dalam sistem produksi berbasis pesanan (*make to order*).
3. Memberikan landasan bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji topik serupa dengan pendekatan atau objek yang berbeda.

1.5 Batasan

Tidak mencakup perhitungan biaya kerugian akibat *waste* maupun estimasi biaya dari usulan perbaikan.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA