

BAB 1

PENDAHULUAN

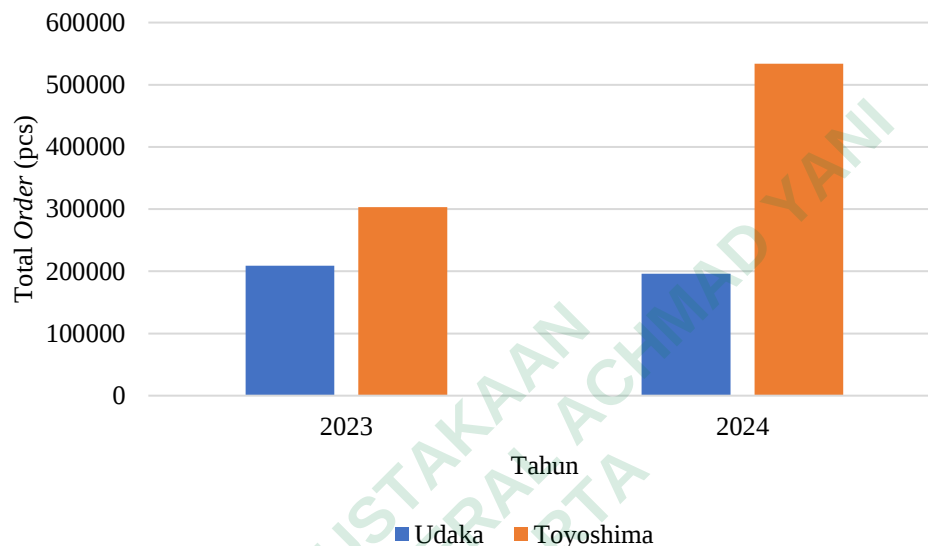
1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi suatu negara sangat ditentukan oleh sektor-sektor strategis yang mendorong kemajuan serta kesejahteraan masyarakat. Di Indonesia, industri manufaktur menjadi salah satu sektor yang berkontribusi besar terhadap kestabilan perekonomian nasional. Pada tahun 2023, sektor ini berkontribusi sebesar 18,67% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), oleh sebab itu industri manufaktur menjadi *leading sector* diantara sektor lainnya (Pramudita *et al.*, 2024). Industri manufaktur di Indonesia mencakup beragam subsektor strategis, mulai dari makanan dan minuman, logam dasar, hingga tekstil dan garmen. Setiap subsektor memiliki karakteristik dan tantangan tersendiri, namun semuanya berperan dalam memperkuat struktur ekonomi. Industri tekstil dan garmen merupakan subsektor unggulan yang berkontribusi besar dalam membuka lapangan pekerjaan, memenuhi kebutuhan sandang, menghasilkan devisa, dan mendukung pertumbuhan ekonomi (Anugrah *et al.*, 2024).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) dari tahun 2013 hingga 2023, negara tujuan ekspor tekstil dan garmen Indonesia mencakup pasar utama seperti Amerika Serikat, Jepang, China, dan Uni Eropa. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peran subsektor tekstil dan garmen dalam perdagangan internasional. Meski memiliki potensi besar, industri tekstil dan garmen dalam negeri masih menghadapi berbagai tantangan internal yang berisiko melemahkan daya saing. Oleh karena itu, tantangan tersebut perlu segera diatasi dengan langkah-langkah yang efektif dan efisien agar subsektor tekstil dan garmen dapat tumbuh secara berkelanjutan (Anugrah *et al.*, 2024).

PT Udaka Indonesia merupakan salah satu perusahaan industri garmen di Indonesia yang memproduksi dan mengekspor berbagai jenis seragam sekolah maupun pakaian pekerja seperti baju, jaket, celana, dan topi ke Jepang. Perusahaan ini beroperasi dengan sistem produksi *make to order*, yang berarti produksi dilakukan hanya berdasarkan pesanan yang diterima dari pihak *buyer*. Sebagai pemasok utama seragam sekolah dan pekerja di Jepang dengan pesanan tahunan sekitar 500.000 pcs, PT Udaka Indonesia harus memastikan setiap produk sesuai

spesifikasi dan permintaan *buyer*. PT Udaka Indonesia memiliki dua *buyer* utama yaitu Udaka Corporation dan Toyoshima Co. Ltd. Berdasarkan hasil wawancara dengan karyawan divisi PPIC, jumlah pesanan dari Toyoshima Co. Ltd jauh lebih besar dibandingkan dengan Udaka Corporation serta mengalami peningkatan setiap tahunnya. Berikut gambar 1.1 menunjukkan jumlah pemesanan *buyer* pada tahun 2023 dan 2024.



Gambar 1. 1 Total Pemesanan PT Udaka Indonesia Tahun 2023 dan 2024

Sumber : PPIC PT Udaka Indonesia

Berdasarkan gambar 1.1 dapat dilihat bahwasanya jumlah pesanan *buyer* Toyoshima pada tahun 2023 sebesar 303.000 pcs dan tahun 2024 sebesar 534.000 pcs. Jumlah ini jauh lebih besar dibandingkan dengan pesanan dari *buyer* Udaka Corporation pada tahun yang sama. Jika dibandingkan, pesanan dari Toyoshima Co. Ltd meningkat secara signifikan dan memberikan kontribusi terbesar terhadap total volume produksi. Udaka Corporation umumnya hanya memesan topi, sedangkan Toyoshima Co. Ltd memesan berbagai jenis produk seperti celana, jaket, dan baju dalam jumlah yang jauh lebih banyak. Hal ini menjadikan Toyoshima Co. Ltd sebagai *buyer* strategis yang memiliki pengaruh besar terhadap volume produksi dan kinerja perusahaan secara keseluruhan. Seiring dengan meningkatnya permintaan dari Toyoshima, perusahaan dituntut untuk mengoptimalkan proses produksi agar lebih efektif dan efisien, sehingga pengiriman dapat dilakukan tepat waktu tanpa mengurangi kualitas produk.

Kualitas produk di PT Udaka Indonesia diklasifikasikan ke dalam tiga kategori. Kategori pertama adalah *grade A* yaitu produk yang sudah memenuhi standar perusahaan tanpa adanya cacat sehingga dapat dilanjutkan ke proses berikutnya. Kategori kedua adalah *grade B* yaitu produk yang memiliki cacat namun masih dapat diperbaiki (*rework*) untuk memenuhi standar kualitas. Sementara itu, kategori ketiga adalah *grade C* yaitu produk cacat yang sudah tidak dapat diperbaiki karena tidak memenuhi spesifikasi dari *buyer* maupun standar kualitas yang harus ditetapkan perusahaan sehingga produk harus diganti.

Pada rantai produksi, operator memiliki tanggung jawab untuk menjalankan mesin dan memastikan setiap tahapan berjalan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Khusus untuk pesanan dari *buyer* Toyoshima Co. Ltd, proses produksi di PT Udaka Indonesia meliputi beberapa tahap, dimulai dari penerimaan bahan baku dari *raw good warehouse*, pemotongan kain (*cutting*), pengklasifikasian berdasarkan jenis serta ukurannya (*shiwake*), pendistribusian ke stasiun kerja jahit, penjahitan (*sewing*), QC internal, penyimpanan berdasarkan klasifikasi ukuran, warna, beserta jenisnya (*junbi*), *folding* atau *iron*, QC eksternal, proses *packing* dan penyimpanan di *finish good warehouse* sebelum dikirimkan ke pihak *buyer*. Setiap tahapan produksi memerlukan koordinasi antardepartemen dan ketelitian operator guna memastikan ketepatan waktu dan kualitas produk.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan kepala bagian produksi, proses *sewing* memiliki tahapan yang lebih panjang dibandingkan dengan proses lainnya. Hal ini disebabkan oleh variasi dan kompleksitas yang melibatkan berbagai jenis teknik, jahitan, serta material yang digunakan. Kondisi tersebut membuat proses *sewing* menjadi faktor penentu utama dalam keseluruhan waktu produksi dan seringkali memunculkan kendala. Salah satu gejala yang terlihat adalah tidak tercapainya target produksi yang telah ditetapkan. Tabel 1.1 menunjukkan hasil capaian *output sewing* di line Toyoshima pada bulan Juli 2024 hingga Maret 2025.

Tabel 1. 1 Hasil Capaian Output Sewing Line Toyoshima

No	Line		Total (pcs)	Produksi Tercapai (%)
1	Toyoshima 1 (TY 1)	Target output	73.991	81,38%
		Output aktual <i>grade A</i>	60.212	
2	Toyoshima 2 (TY 2)	Target output	57.033	85,07%
		Output aktual <i>grade A</i>	48.519	
3	Toyoshima 3	Target output	71.966	76,42%

No	Line		Total (pcs)	Produksi Tercapai (%)
	(TY 3)	Output aktual grade A	55.000	
4	Toyoshima 5 (TY 5)	Target ouput	52.798	84,28%
		Output aktual grade A	44.500	
5	Toyoshima 6 (TY 6)	Target ouput	51.591	83,38%
		Output aktual grade A	43.015	
6	Toyoshima 7 (TY 7)	Target ouput	84.253	87,91%
		Output aktual grade A	74.069	

Sumber : Industrial Engineering PT Udaka Indonesia

Berdasarkan tabel 1.1 terlihat adanya perbedaan antara target *output* dan *output* aktual *grade A* pada setiap line produksi. Dari keseluruhan data, persentase capaian produksi aktual *grade A* di line toyoshima 3 hanya mencapai 76,42% artinya persentase capaian tersebut masih berada di bawah target yang telah ditetapkan perusahaan yaitu sebesar 100%. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan kepala bagian produksi, rendahnya pencapaian ini disebabkan adanya aktivitas pemborosan yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses produksi seperti aktivitas *delay* yang disebabkan adanya pemadaman listrik, memperbaiki mesin jahit yang rusak, menunggu kedatangan material, serta kualitas produk tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Produk yang tidak memenuhi standar tersebut harus melalui proses *rework* atau pengerjaan secara berulang untuk dapat lolos tahap QC eksternal. Kondisi ini mengakibatkan alur produksi terhambat, pekerjaan menumpuk di proses berikutnya, meningkatnya tekanan pada tenaga kerja, dan potensi penurunan kualitas produk (Chundawan & Alifen, 2018). Guna memperjelas kondisi ini, tabel 1.2 menunjukkan data persentase *grade B* pada bulan Juli 2024 hingga Maret 2025 di line Toyoshima 3.

Tabel 1. 2 Persentase Grade B line TY 3

No	Bulan	Total Ouput	Total Defect	Persentase Grade B
1	Juli 2024	7.919	3.915	49,43%
2	Agustus 2024	8.059	2.985	37,03%
3	September 2024	8.255	4.778	57,88%
4	Oktober 2024	6.311	4.765	75,50%
5	November 2024	6.253	3.225	51,57%
6	Desember 2025	9.942	2.812	28,28%
7	Januari 2025	7.114	2.230	31,34%
8	Februari 2025	3.852	1.902	49,37%
9	Maret 2025	5.546	1.722	31,04%
Total		63.251	28.334	44,79%

Sumber : Quality Control PT Udaka Indonesia

Berdasarkan tabel 1.2 line *sewing* Toyoshima 3 masih banyak ditemukan produk *grade B* atau cacat, dengan persentase sebesar 44,79%. Angka ini jauh melebihi target *Key Performance Index* (KPI) perusahaan, yang menetapkan batas maksimal produk cacat (*grade B*) sebesar 2% dari total produksi dan standar kualitas yang diminta *buyer* sebesar 0% cacat saat diekspor. Kondisi ini menandakan bahwa kualitas hasil produksi belum sepenuhnya memenuhi standar yang ditetapkan. Tingginya jumlah produk *grade B* tidak hanya menunjukkan rendahnya kualitas, tetapi juga memicu berbagai jenis pemborosan seperti waktu tunggu (*waste waiting*), perpindahan barang yang tidak efisien (*waste transportation*), serta pemborosan lainnya yang berdampak pada penurunan efisiensi produksi, peningkatan biaya operasional, keterlambatan dalam pemenuhan target produksi, serta tertundanya pengiriman produk ke *buyer*. Selain itu, tingginya produk *grade B* menyebabkan meningkatnya jumlah produk *grade C*, yaitu penggantian pada produk yang sudah tidak dapat diperbaiki. Kondisi ini tentu merugikan perusahaan, karena menimbulkan biaya tambahan untuk penggantian komponen yang rusak serta proses perbaikan (*rework*) yang harus dilakukan.

Pada beberapa kasus, pekerja di line Toyoshima 3 bahkan harus melakukan lembur untuk mengejar target produksi dan memastikan produk memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Berdasarkan data dari divisi *industrial engineering*, para pekerja di line Toyoshima 3 melakukan lembur sebanyak 168 jam pada periode Juli 2024 hingga Maret 2025. Lembur tersebut menunjukkan upaya perusahaan dalam memenuhi target produksi yang masih belum terpenuhi. Namun, kondisi ini juga memiliki dampak negatif yaitu pekerja rentan mengalami kelelahan fisik dan mental, yang berakibat pada penurunan konsentrasi dan ketelitian. Akibatnya, kualitas produk yang dihasilkan selama jam kerja normal maupun lembur sering kali tidak stabil dan risiko untuk menghasilkan produk cacat lebih tinggi (Kaka *et al.*, 2025). Dari sisi perusahaan, lembur yang berlebihan menyebabkan peningkatan biaya operasional karena adanya pembayaran upah lembur yang lebih tinggi dibandingkan upah normal (Restyawan, 2019). Ketergantungan pada lembur sebagai solusi peningkatan produksi juga menghambat perusahaan dalam mengidentifikasi dan mengatasi akar masalah ketidakefisienan proses produksi. Oleh karena itu, peningkatan kualitas proses produksi menjadi langkah penting

untuk mengurangi jumlah produk cacat serta meminimalkan kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah.

Salah satu cara yang diterapkan untuk mengurangi pemborosan adalah dengan menerapkan prinsip *lean*, sedangkan untuk pengendalian kualitas menggunakan *six sigma* (Munandar & Permana, 2019). *Lean Six sigma* merupakan suatu pendekatan bisnis yang menggabungkan prinsip *lean* dan *six sigma* dengan tujuan untuk mengenali dan mengurangi pemborosan yang tidak memberikan nilai tambah, serta mendorong peningkatan berkelanjutan guna mencapai standar kinerja enam sigma (Gaspersz, 2007). Pendekatan ini digunakan perusahaan untuk meningkatkan produktivitas, menurunkan tingkat cacat, biaya produksi, serta meningkatkan kepuasan pelanggan. Hal ini diperlukan perusahaan untuk mengurangi pemborosan dan menurunkan tingkat produk cacat sehingga perusahaan memiliki daya saing yang lebih baik (Purba & Kurnia, 2021).

Secara umum, penerapan *six sigma* dilakukan melalui lima tahapan dalam siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) (Ayu & Purwatmini, 2021). Pada tahap *define*, dilakukan analisis hubungan antar pemborosan serta identifikasi pemborosan utama menggunakan metode *Waste Assessment Model* (WAM) (Mu'min & Nurbani, 2022). Konsep WAM terdiri dari dua pendekatan yaitu *Waste Relationship Matrix* (WRM) dan *Waste Assessment Questionnaire* (WAQ). Hasil analisis terhadap pemborosan menggunakan metode WAM menghasilkan nilai *final result* untuk masing-masing kategori *seven waste*. Nilai ini digunakan untuk menentukan peringkat (*ranking*) dari pemborosan yang paling dominan pada proses produksi. Peringkat tertinggi yang diperoleh mencerminkan jenis *waste* yang paling dominan dan hasil tersebut akan dilakukan pengukuran tingkat kinerjanya atau performa prosesnya. Pada tahap *measure* yaitu pengukuran tingkat kinerja, alat yang digunakan pada tahap ini adalah peta kendali, penentuan *Critical to Quality* (CTQ) serta perhitungan *Defect per Million Opportunities* (DPMO) dan nilai sigma.

Pada tahap *analyze*, dilakukan penentuan jenis cacat dominan berdasarkan diagram pareto, kemudian dilakukan analisis penyebab dari suatu masalah dengan menggunakan diagram fishbone. Hasil dari analisis diagram fishbone dijadikan masukan dalam penyusunan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) guna

mengidentifikasi potensi kegagalan, penyebabnya, serta menentukan prioritas perbaikan berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN). Pada tahap *improve*, usulan perbaikan dirumuskan dengan menggunakan metode 5W+1H guna memastikan solusi yang dihasilkan bersifat implementatif dan sistematis. *Control* yaitu mengendalikan kinerja proses, akan tetapi penelitian ini tidak mencapai sampai tahap *control*.

Penerapan *lean six sigma* di line *sewing* toyoshima 3 PT Udaka Indonesia diharapkan dapat mengurangi pemborosan dan menurunkan tingkat produk cacat secara signifikan. Dengan mengoptimalkan setiap tahapan proses produksi, perusahaan dapat mengurangi biaya, meningkatkan efisiensi, dan menjaga kualitas produk tetap terjaga. Hal ini tidak hanya akan mengurangi kerugian akibat produk cacat, tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang lebih efisien, produktif, meningkatkan kepuasan pelanggan, memperkuat posisi perusahaan di pasar, serta mencapai keunggulan operasional dalam jangka panjang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana cara mengurangi pemborosan untuk menurunkan tingkat produk cacat pada proses *sewing* di line Toyoshima 3 PT Udaka Indonesia dengan menggunakan pendekatan *lean six sigma*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan latar belakang dan perumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hubungan antar jenis pemborosan serta mengidentifikasi *waste* yang paling dominan dengan menggunakan WAM.
2. Menentukan nilai stabilitas proses, DPMO, dan nilai *sigma* yang dicapai line Toyoshima 3 PT Udaka Indonesia.
3. Mengetahui akar penyebab masalah menggunakan diagram fishbone.
4. Mengidentifikasi potensi kegagalan, penyebabnya, serta menentukan prioritas perbaikan menggunakan metode FMEA.

5. Memberikan rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi *waste* dan menurunkan tingkat produk cacat dengan menggunakan pendekatan 5W+1H.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh solusi alternatif bagi PT Udaka Indonesia untuk menurunkan tingkat produk cacat pada proses *sewing* di Line Produksi Toyoshima 3.
2. Menjadi referensi penelitian selanjutnya terkait penerapan *lean six sigma* dalam upaya mengurangi produk cacat.

1.5 Batasan dan Asumsi

1.5.1 Batasan

Agar penelitian ini tetap terarah dan tidak mengalami perluasan masalah yang berlebihan, perlu diterapkan batasan yang jelas. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian hanya dilakukan di line *sewing* Toyoshima 3 PT Udaka Indonesia dan tidak mencakup line produksi lainnya.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada jenis pemborosan yang memiliki nilai *final result* tertinggi berdasarkan hasil analisis WAM.
3. Penelitian ini hanya sampai tahap pemberian rekomendasi perbaikan (*improve*) serta tidak sampai tahap implementasi dan pengendalian (*control*).

1.5.2 Asumsi

Penelitian ini dilakukan berdasarkan asumsi-asumsi berikut:

1. Semua pekerja di line *sewing* memiliki tingkat kemampuan, pengalaman, dan pemahaman kerja yang sama.
2. Proses produksi di line *sewing* Toyoshima 3 berjalan sesuai standar dan prosedur operasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan tanpa mengalami perubahan signifikan, sehingga penilaian pada kuesioner FMEA didasarkan pada kondisi tersebut.