

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring kemajuan teknologi dan perubahan dinamika pasar global, tingkat persaingan di sektor manufaktur mengalami peningkatan pesat. Perusahaan diharapkan untuk terus melakukan peningkatan kualitas serta efisiensi proses produksi guna mempertahankan daya saing, memenuhi ekspektasi pelanggan dan menjaga keberlanjutan operasionalnya (Hilary & Wibowo, 2021). Kondisi tersebut mendorong optimalisasi pengelolaan sumber daya, sehingga kualitas dan kuantitas produk dapat tercapai sekaligus menjaga efisiensi operasional. Untuk itu, pemahaman terhadap struktur dan alur kerja di area produksi menjadi sangat penting, karena lini produksi merupakan rangkaian tahapan kerja yang saling terhubung diawali dengan pengolahan material mentah hingga menjadi produk hasil akhir sesuai spesifikasi yang diharapkan pelanggan (Martawirya dkk., 2022).

PT Harapan Sejahtera Karya Utama adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri polimer. Perusahaan ini menghasilkan beragam kantong plastik dengan berbagai material yang diantaranya yaitu *Polyethylene* (PE), *Polypropylene* (PP), dan *High-Density Polyethylene* (HDPE). Di antara ketiga jenis material tersebut, produk berbahan HDPE menjadi produk unggulan karena penggunaannya untuk kebutuhan kemasan dan kantong kresek. Salah satu varian produk inti yang diproduksi adalah kantong plastik HDPE dengan ukuran 15×30 cm. Ukuran ini dipilih sebagai fokus karena merupakan ukuran yang paling banyak diproduksi dan didistribusikan, terutama untuk kebutuhan pasar tradisional, sektor

retail serta pengemasan sederhana. Proses produksinya mencakup tahapan yang dimulai dari kedatangan dan penerimaan bahan baku, *mixing pellet*, pelelehan dan ekstrusi lalu pembentukan dengan *blowing* udara panas, penggulangan, pemotongan, penyegelan, pembentukan kantong plastik, pengemasan, hingga penyimpanan produk jadi. Setiap tahapan proses dilakukan identifikasi *waste* yang terjadi melalui observasi awal, sebagaimana ditampilkan pada tabel data *waste*.

Tabel 1.1 Data *Waste Defect*

Periode (2025)	Total Produksi (ton)	Product Defect (ton)	Persentase Defect
Januari	150	9,59	6,39%
Februari	138	10,28	7,45%
Maret	150	10,65	7,10%
April	148	9,79	6,61%
Mei	125	10,95	8,76%
Juni	143	8,93	6,24%
Juli	128	9,82	7,67%
Agustus	146	10,66	7,30%
September	150	9,91	6,61%
Oktober	145	9,27	6,39%
November	148	10,34	6,99%
Desember	150	10,54	7,03%
Total	1721	120,73	7,02%
Rata-rata	143,42	10,06	7,05%

(Sumber: Data Internal Perusahaan, 2025)

Berdasarkan data produksi periode Januari-Desember 2025, perusahaan menghasilkan 1600,27 ton produk baik dari 1721 ton total produk kantong plastik *High-Density Polyethylene* (HDPE) ukuran 15×30 cm dengan total *defect* sebesar 120,73 ton atau 7,02% dengan rata-rata *defect* per bulan yaitu 7,05%, jauh di atas standar mutu perusahaan yang ditetapkan sebesar 3%. Tingginya *defect* memicu meningkatnya pemborosan material, tenaga kerja, dan aktivitas *rework*. Jenis cacat yang muncul seperti *defect* terlipat, salah potong, tidak simetris, hingga lubang

pegangan kantong yang tidak terbentuk yang menjadi indikasi bahwa kontrol proses belum stabil dan pencegahan cacat belum berjalan efektif. Selain permasalahan cacat produk (*defect*), proses produksi kantong plastik HDPE juga menunjukkan adanya berbagai aktivitas yang berkontribusi minim pada produk.

Tabel 1.2 Data Aktivitas Pemborosan

Jenis Waste	Indikasi Aktivitas	Total Waktu (Menit)
<i>Waiting</i>	Menunggu instruksi kerja, menunggu jadwal proses berikutnya dan penumpukan produk di area WIP sebelum diproses	59,39
<i>Unnecessary Motion</i>	Mengangkut bahan, penjangkauan alat kerja dan penyesuaian ulang posisi <i>roll</i>	7,49
<i>Overprocessing</i>	Pemeriksaan ulang produk yang berulang dan pemindahan <i>rework</i>	7,12
<i>Unnecessary Transportation</i>	Terjadi perpindahan material penyimpanan sebelum proses berikutnya	2,66

(Sumber: Data Pengamatan Perusahaan, 2025)

Berdasarkan hasil pengamatan awal, ditemukan beberapa jenis pemborosan dalam proses produksi, terutama pada aktivitas *waiting* dengan total waktu 59,39 menit. Waktu tunggu ini terutama disebabkan oleh aktivitas menunggu instruksi kerja serta penyimpanan sementara material dan produk di area WIP. Tingginya waktu *waiting* menunjukkan adanya ketidakseimbangan antarproses dan aliran informasi yang belum optimal, sehingga meningkatkan *lead time* produksi. Pemborosan gerakan yang tidak diperlukan (*unnecessary motion*) juga ditemukan dengan total waktu 7,49 menit, yang berasal dari aktivitas pencarian alat kerja yang sulit dijangkau, pengambilan material, serta penyesuaian ulang posisi material. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pengaturan area kerja belum sepenuhnya efisien. Terdapat pemborosan proses berlebih (*overprocessing*) tercatat sebesar 7,12 menit, yang muncul akibat pemeriksaan ulang dan penanganan kembali produk

yang seharusnya dapat diminimalkan sejak awal proses. Pemborosan perpindahan yang tidak perlu (*unnecessary transportation*) sebesar 2,66 menit menunjukkan masih adanya aktivitas pemindahan material dikategorikan sebagai kegiatan dengan tidak adanya peningkatan nilai tambah secara langsung. Meskipun kontribusinya relatif lebih kecil dibandingkan *waste* lainnya, aktivitas ini tetap berdampak pada meningkatnya waktu proses secara keseluruhan.

Sementara itu, pemborosan persediaan (*unnecessary inventory*) teridentifikasi dari adanya penumpukan *roll* dan produk jadi di area *work-in process* (WIP). Kondisi ini berkaitan langsung dengan *waste waiting* dan menunjukkan adanya akumulasi material antar proses. Indikasi kelebihan produksi (*overproduction*) juga terlihat dari keberadaan WIP dan penyimpanan sementara sebagai konsekuensi produksi berbasis target harian, meskipun tidak terukur secara langsung dalam *time study*. Ketidakefisienan ini semakin diperburuk muncul dari aliran proses yang belum dapat dikatakan optimal dan tidak adanya pemetaan menyeluruh terhadap aktivitas *Value Added* (VA), *Non Value Added* (NVA) serta *Necessary but Non Value Added* (NNVA), hal ini mengungkap aliran material yang tidak efektif, serta ketidakkonsistenan standar proses (Khunaifi dkk., 2022).

Dengan adanya permasalahan tersebut, efisiensi aliran produksi menjadi faktor kunci untuk meminimalkan pemborosan. *Lean Manufacturing* menjadi pendekatan yang relevan karena diterapkan secara sistematis dan melibatkan seluruh pekerja untuk mencapai perbaikan berkelanjutan (Putri, 2022). Pengurangan pemborosan (*waste*) menjadi langkah efektif dalam meningkatkan kualitas (Ayunita dkk., 2024), sedangkan *waste* merujuk pada berbagai bentuk

aktivitas dalam proses produksi yang tidak berkontribusi pada peningkatan nilai produk (Febianti dkk., 2023). Dalam penerapannya, *Value Stream Mapping* (VSM) digunakan sebagai alat untuk memberi gambaran mengenai aliran proses dan mengidentifikasi *bottleneck*, sedangkan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) berperan dalam memberikan analisis potensi dan pemicu kegagalan pada tiap tahapan proses produksi, menilai tingkat risiko, serta menetapkan prioritas perbaikan melalui *Risk Priority Number* (RPN).

Efektivitas *Lean Manufacturing* telah dibuktikan oleh Hidayat dkk. (2025) penelitian pada industri otomotif melalui pemetaan VSM dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) yang mampu mereduksi waktu tunggu dan *lead time*, serta peningkatan efisiensi proses produksi. Namun, penelitian serupa masih belum dilakukan pada industri plastik, khususnya produksi kantong plastik HDPE yang memiliki karakteristik proses dan jenis *defect* berbeda dibanding industri otomotif, tekstil maupun logam. Selain itu, belum ada penelitian di PT Harapan Sejahtera Karya Utama yang mengintegrasikan VSM, VALSAT, PAM, *Fishbone Diagram*, dan FMEA untuk menganalisis pemborosan secara komprehensif pada proses produksi kantong plastik HDPE berukuran 15×30 cm. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengidentifikasi dan menganalisis pemborosan, menemukan akar masalah dan prioritas perbaikan pemborosan, serta memberikan usulan perbaikan yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi sistem proses produksi secara menyeluruh.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut.

“Bagaimana identifikasi dan analisis pemborosan (waste) pada proses produksi kantong plastik HDPE ukuran 15x30 cm serta memberikan usulan perbaikan di PT Harapan Sejahtera Karya Utama?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan memiliki fokus dalam penyelesaiannya, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan pada proses aliran produksi PT Harapan Sejahtera Karya Utama, tidak mencakup proses pergudangan atau distribusi eksternal.
2. Penelitian ini tidak memasukkan perhitungan biaya yang berkaitan dengan proses produksi.
3. Ruang lingkup penelitian difokuskan pada produk kantong plastik jenis *High-Density Polyethylene* (HDPE) dengan ukuran 15x30 cm di PT Harapan Sejahtera Karya Utama.
4. Data yang digunakan diperoleh dari observasi langsung, wawancara, kuesioner dan dokumen internal selama periode Januari-Desember 2025.
5. Pengamatan aktivitas proses produksi dibatasi hanya pada satu *shift* dari 3 *shift* jam kerja, sehingga tidak mencakup kondisi produksi pada *shift* lainnya di PT Harapan Sejahtera Karya Utama.

6. Penelitian difokuskan pada identifikasi pemborosan dan pemberian usulan perbaikan, tidak mencakup tahap penerapan di perusahaan.
7. Penelitian mengkaji tujuh jenis *waste*, namun pembahasan difokuskan pada empat pemborosan dengan indikasi tertinggi.

1.4 Asumsi

Berikut adalah penjabaran asumsi yang diterapkan dalam penelitian ini.

1. Alur proses produksi, kebijakan dan peraturan perusahaan konsisten dan tidak adanya perubahan selama berlangsungnya penelitian.
2. Alat, pekerja dan tata letak pada rantai produksi perusahaan tidak mengalami perubahan.
3. Data yang diperoleh melalui observasi, wawancara dan penyebaran kuesioner dengan teknik *purposive sampling* dianggap *valid* dan merepresentasikan kondisi aktual dan proses produksi di PT Harapan Sejahtera Karya Utama.
4. Produk kantong plastik yang diteliti bukan termasuk produk musiman.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemborosan (*waste*) pada aliran proses produksi kantong plastik HDPE 15x30 cm di PT Harapan Sejahtera Karya Utama menggunakan pendekatan *Lean Manufacturing*, menganalisis akar penyebab dan tingkat risiko pemborosan pada setiap tahapan proses melalui metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), serta merumuskan usulan perbaikan yang terukur untuk meningkatkan efisiensi proses produksi.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah kontribusi akademis dalam penerapan *Lean Manufacturing* dan FMEA sebagai pendekatan untuk mengetahui *waste* yang ada, menganalisis akar penyebab dan menilai potensi kegagalan pada proses produksi.
2. Mengembangkan pemahaman teoritis mengenai hubungan antara analisis pemborosan dan penilaian risiko kegagalan, sehingga dapat mendukung upaya perbaikan yang lebih tepat dan terukur dalam meningkatkan efektivitas proses produksi.
3. Menjadi referensi ilmiah bagi penelitian selanjutnya yang difokuskan untuk reduksi *waste* dan meningkatkan efisiensi proses di perusahaan manufaktur, khususnya integrasi metode *Lean Manufacturing* dan FMEA.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Memberikan referensi bagi perusahaan sehingga membantu dalam proses pengambilan keputusan mengenai aliran proses produksi yang optimal sehingga dapat meminimasi *waste* pada lini produksi.
2. Menjadi dasar pertimbangan bagi pihak manajemen dan operasional dalam pengambilan keputusan strategis untuk mewujudkan perbaikan berkelanjutan dan peningkatan mutu produksi.
3. Mengusulkan perbaikan dalam mengurangi *waste* yang berada pada tingkat kritis, menekan risiko kegagalan, serta meningkatkan efektivitas lini produksi.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dari penulisan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menyajikan latar belakang penelitian beserta permasalahan utama yang menjadi fokus pembahasan. Selain itu, diuraikan secara terperinci perumusan masalah, asumsi yang digunakan, tujuan penelitian yang ingin dicapai, batasan masalah, manfaat dari penelitian, serta sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan landasan teori yang memberikan konteks untuk memahami topik penelitian melalui tinjauan dari berbagai sumber, seperti buku, literatur dan artikel jurnal. Materi yang dikaji meliputi konsep produksi, manufaktur plastik, penerapan *Lean Manufacturing* dan FMEA. Selain itu, bab ini meninjau penelitian terdahulu sebagai pembanding hasil penelitian dan referensi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab tiga dijelaskan objek penelitian, alur atau kerangka penelitian, metode pengumpulan data dan teknik pengolahan data, disertai tahapan pemecahan masalah. Penjelasan disusun untuk membantu peneliti dalam merancang dan menjalankan penelitian secara sistematis dan terstruktur.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab empat yang berisi penyajian hasil penelitian yang ditampilkan melalui tabel serta analisis dan pembahasan berdasarkan pengolahan data yang diperoleh agar mengidentifikasi *waste* dan memberikan rekomendasi perbaikan dengan tujuan mengoptimalkan masalah yang dihadapi menggunakan metode *lean manufacturing* dan FMEA.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Diakhiri dengan bab penutup yang merangkum hasil penelitian serta mengungkap solusi dari masalah yang telah diidentifikasi dalam penelitian ini berdasarkan pengujian. Selain itu, saran yang berkaitan dengan permasalahan yang telah diuraikan diberikan sebagai pertimbangan atau usulan untuk perkembangan perusahaan dan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN