

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Industri minuman kemasan mengalami pertumbuhan yang pesat sebagai tanggapan terhadap permintaan (Hatapayo et al., 2024). Industri minuman kemasan perlu menerapkan proses produksi yang efisien untuk menghasilkan produk berkualitas serta meminimalisir kerugian, salah satunya karena permasalahan pemborosan (*waste*) (Baharudin et al., 2021). Pemborosan berdampak langsung pada peningkatan biaya operasional, penurunan produktivitas, serta ketidaksesuaian *output* aktual dan target yang ditetapkan (Khalidzky et al., 2025).

Pendekatan yang dapat digunakan untuk meminimasi sebuah pemborosan (*waste*) yaitu *Lean manufacturing* (Febianti et al., 2021). *Lean Manufacturing* berfokus pada efisiensi dengan menghilangkan aktivitas yang tidak bernilai tambah dan mengoptimalkan proses produksi (Jk & Yonathan, 2021). Analisis pemborosan dilakukan dengan menggunakan konsep *7 waste* yaitu, *Defect*, *Overproduction*, *waiting*, *transportation*, *Inventory*, *motion* dan *extra processing* (Febrianty et al., 2022).

PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi minuman kemasan. Dalam menjalankan proses manufaktur, perusahaan menerapkan *pull system* dengan memproduksi sesuai permintaan aktual (Ningrat & Aristriyana, 2023). Dengan melibatkan tahapan produksi yang saling terintegrasi tiap mesinnya, produksi yang berjalan bersifat

berkelanjutan mulai dari *water treatment* hingga menjadi *finish good*. Produksi sebagian besar melibatkan mesin, menjadikan produksi rentan terjadi pemborosan.

Tabel 1. 1 Data Produksi

No	Bulan	Permintaan (pcs)	Defect			Pengerjaan Ulang		Total Produksi (pcs)	Kelebihan Produksi (pcs)
			Lipatan (pcs)	Kebocoran (pcs)	Kemasan (pcs)	Straw (pcs)	Code (pcs)		
1	September	16512	184	109	167	316	338	17148	176
2	Oktober	15600	299	40	79	392	424	16161	143
3	November	19536	127	160	246	344	488	20374	305
4	Desember	16032	255	70	130	356	458	16747	260
5	Januari	18552	130	94	89	319	243	19406	541
6	Februari	22560	303	220	219	634	347	23621	319
<b>Total</b>		<b>108792</b>	<b>1298</b>	<b>693</b>	<b>930</b>	<b>2361</b>	<b>2298</b>	<b>113457</b>	<b>1744</b>
<b>Rata - Rata</b>			<b>2.56%</b>			<b>4.14%</b>		<b>18910</b>	<b>1,52%</b>

(Sumber: PT XYZ, 2026)

Data produksi PT XYZ selama periode September hingga Februari mencatat rata-rata *defect* sebesar 2,56%, yang melebihi batas toleransi perusahaan sebesar 1,5%. Selain itu, pengerjaan ulang *straw* tercatat sebanyak 2.361 dan pengerjaan ulang *code* sebanyak 2.298 dari total produksi sebesar 113.457. Kelebihan produksi sebesar 1.744 dibandingkan dengan total permintaan sebesar 108.792. Kondisi ini mengindikasikan adanya aktivitas tambahan dalam proses produksi yang melampaui standar dan kebutuhan aktual. *Defect* yang melebihi toleransi serta pengerjaan ulang produk menjadi indikasi kuat adanya pemborosan dalam sistem produksi.

Penanganan produk *defect* dan pengerjaan ulang menyebabkan pekerja melakukan pergerakan tambahan, seperti memindahkan, memeriksa, dan mengembalikan produk, yang meningkatkan *motion* tidak bernilai tambah. Aktivitas tersebut juga mengganggu aliran produksi sehingga menimbulkan waktu

tunggu pada proses berikutnya. Pengerjaan ulang memperpanjang waktu siklus karena adanya pekerjaan yang tidak diperlukan. Hal ini berkontribusi langsung terhadap meningkatnya *waiting time* dalam sistem produksi yang berpotensi menimbulkan pemborosan seperti *unecessary motion*, *waiting* hingga *overprocessing*.

Permasalahan terkait pemborosan juga ditemukan pada penelitian oleh Rofiatul Husna dkk. Yang menerapkan Lean Manufacturing serta *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi waste dominan dan menentukan prioritas risiko proses, Penelitian oleh M. Abdul Mu'min dan Sofiani Nalwin Nurbani juga membahas analisis *waste* pada proses produksi minuman kemasan. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemborosan produksi dapat diminimalkan melalui identifikasi waste dan penentuan prioritas perbaikan. Namun, pada penelitian ini keterbaruan terletak pada penggunaan bahan baku buah segar, sehingga juga mempertimbangkan karakteristik bahan baku yang memiliki tingkat kematangan berbeda yang berpotensi memengaruhi proses produksi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, digunakan pendekatan *lean manufacturing* untuk mengidentifikasi dan mereduksi pemborosan yang terjadi dalam proses produksi. Kombinasi penggunaan VALSAT (*Value Stream Analysis Tools*) berperan sebagai alat bantu dalam menentukan metode *lean* yang paling tepat berdasarkan kondisi nyata di perusahaan. Setelah itu, dilakukan analisis secara mendalam jenis *waste* paling kritis dengan penerapan FMEA serta *fishbone diagram* untuk mengetahui akar penyebab *waste* yang teridentifikasi.

## 1.2 Perumusan masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

”Bagaimana meminimasi pemborosan produksi menggunakan pendekatan *Lean manufacturing* serta saran perbaikan pada proses produksi minuman kemasan di PT XYZ?”

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya berfokus pada produksi minuman kemasan non maklon.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh pada periode September 2025 – Februari 2026.
3. Penelitian tidak membahas secara mendalam aspek *Health, Safety, and Environment* (HSE).
4. Penelitian tidak membahas aspek pemasaran dan keuangan secara mendalam.

## 1.4 Asumsi

Adapun asumsi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses produksi minuman kemasan berada dalam kondisi normal dan tidak mengalami gangguan besar selama periode pengambilan data.
2. Operator, mesin, dan peralatan produksi bekerja sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) yang berlaku.
3. Permintaan *customer* bersifat fluktuatif.
4. Sistem penjadwalan produksi yang digunakan perusahaan tidak mengalami perubahan selama penelitian berlangsung.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pemborosan (*waste*) pada proses produksi minuman kemasan di PT. XYZ menggunakan pendekatan *Lean manufacturing*.
2. Memberikan usulan perbaikan untuk meminimalkan pemborosan produksi guna meningkatkan efisiensi dan produktivitas proses produksi di PT. XYZ, menggunakan metode FMEA dan *fishbone diagram*.

## 1.6 Manfaat Penelitian

### a) Teoritis

Adapun manfaat teoritis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah referensi dan pengembangan kajian ilmiah di bidang teknik industri, khususnya terkait penerapan *Lean manufacturing* dalam mengidentifikasi pemborosan pada sistem produksi.
2. Memberikan kontribusi teoritis mengenai integrasi pendekatan *Lean manufacturing* dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dalam analisis pemborosan produksi.
3. Menjadi bahan rujukan bagi penelitian selanjutnya yang membahas peningkatan efisiensi proses produksi pada industri manufaktur sejenis.

### b) Praktis

Adapun manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran kepada perusahaan mengenai kondisi pemborosan yang terjadi pada proses produksi.
2. Menjadi bahan pertimbangan bagi manajemen perusahaan dalam upaya meningkatkan efisiensi dan produktivitas proses produksi.
3. Memberikan rekomendasi perbaikan yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan sistem produksi.
4. Membantu perusahaan dalam upaya peningkatan kinerja operasional dan daya saing secara berkelanjutan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, asumsi penelitian, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian. Bab ini memberikan gambaran awal mengenai alasan dilaksanakannya penelitian dan ruang lingkup pembahasan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Memuat landasan teori yang berkaitan dengan topik penelitian, hasil penelitian terdahulu, serta konsep-konsep pendukung seperti *Lean manufacturing*, *Big Picture Mapping*, pemborosan (*waste*), dan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Bab ini digunakan sebagai dasar teoritis dalam pelaksanaan dan analisis penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan tahapan dan metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian, meliputi waktu dan tempat penelitian, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, alat analisis yang digunakan, serta langkah-langkah pengolahan dan analisis data.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menyajikan hasil pengolahan data yang diperoleh dari penelitian serta pembahasan secara mendalam berdasarkan pendekatan *Lean manufacturing* dan metode FMEA. Pada bab ini dilakukan analisis terhadap pemborosan yang terjadi serta interpretasi hasil penelitian.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, serta saran yang dapat diberikan untuk perbaikan sistem produksi dan pengembangan penelitian selanjutnya.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**