

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. XYZ merupakan entitas industri yang bergerak di sektor agrokimia dan agrobisnis, dengan fokus pada penyediaan produk lokal berkualitas tinggi serta berdaya saing. Diversifikasi manufaktur yang dilakukan perusahaan meliputi lini produk proteksi tanaman (*herbisida, insektisida, fungisida, dan rodentisida*) serta fabrikasi sarana pendukung seperti mulsa, sprayer, dan kemasan botol plastik. Di tengah perkembangan teknologi industri yang cepat, PT. XYZ mempertahankan nilai-nilai inti organisasi melalui komitmen inovasi berkelanjutan. Hal ini diwujudkan melalui jaminan ketersediaan produk input pertanian yang bermutu dengan efisiensi biaya yang terjangkau bagi para petani.

Pemenuhan kebutuhan sektor pertanian secara konsisten memerlukan sistem produksi yang stabil untuk menghasilkan produk dengan spesifikasi mutu yang tinggi. Pencapaian efisiensi sistem ini mensyaratkan adanya optimasi terhadap seluruh parameter input yang memengaruhi proses manufaktur. Proses ini didefinisikan sebagai konversi material mentah menjadi komoditas siap pakai atau produk intermediat, yang secara struktural meningkatkan utilitas fungsional dan nilai tambah ekonomisnya[1].

Proses produksi dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu mesin, metode kerja, modal, dan sumber daya manusia. Keempat faktor ini harus terus diperbaiki agar produktivitas pabrik meningkat. Jika proses produksi tidak efisien, target tidak akan tercapai, sehingga pabrik berisiko kehilangan keuntungan dan konsumen. Kegagalan operasional ini juga berdampak buruk pada penurunan standar mutu serta pemborosan biaya dan waktu. Oleh karena itu, menjaga produktivitas sistem produksi sangat penting untuk menekan biaya dan memastikan target produksi selalu terpenuhi.

Divisi Pestisida Cair PT. XYZ mengalami penurunan produktivitas akibat banyaknya aktivitas pengerjaan ulang (*rework*). Munculnya produk *reject* dan *rework* selama produksi diidentifikasi berasal dari tiga masalah utama: bahan baku yang tidak memenuhi spesifikasi, mesin yang membutuhkan perawatan, dan keterbatasan keahlian SDM dalam memahami instruksi kerja permesinan. Jenis-jenis kerusakan atau *rework* yang terjadi dapat dilihat pada **Gambar 1.1.**



(a)



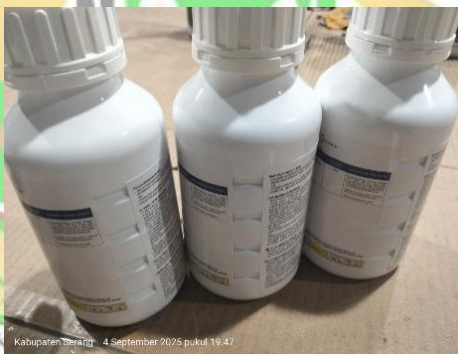
(b)



(c)



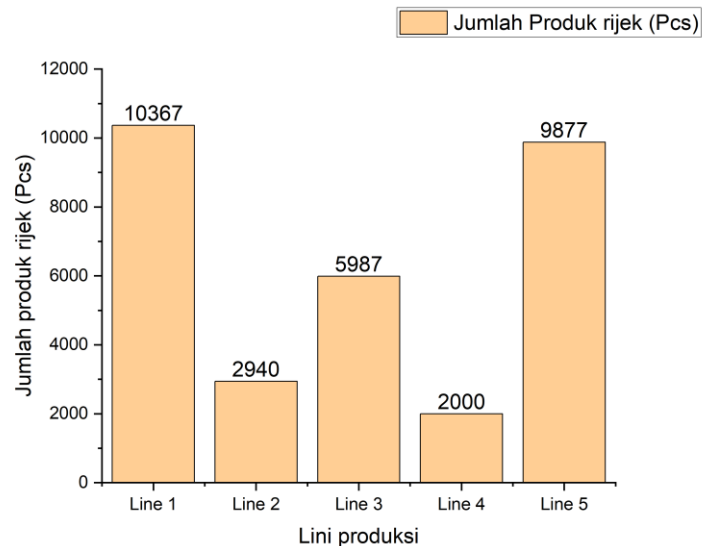
(d)



(e)

Gambar 1.1 (a) *Reject* tutup botol, (b) *Reject* warna tutup (c) *Reject* nomor lot (d) *Reject* produk bocor (e) *Reject* stiker miring

Jenis-jenis produk cacat (*reject*) pada **Gambar 1.1** memicu proses pengerjaan ulang (*rework*) yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini (*research gap*). Permasalahan tersebut terjadi pada Divisi Pesticida Cair PT. XYZ, dengan total akumulasi *reject* di setiap lini produksi ditunjukkan pada **Gambar 1.2**. Proses pengerjaan ulang ini secara langsung meningkatkan biaya produksi akibat tidak terpenuhinya target output yang telah ditetapkan.

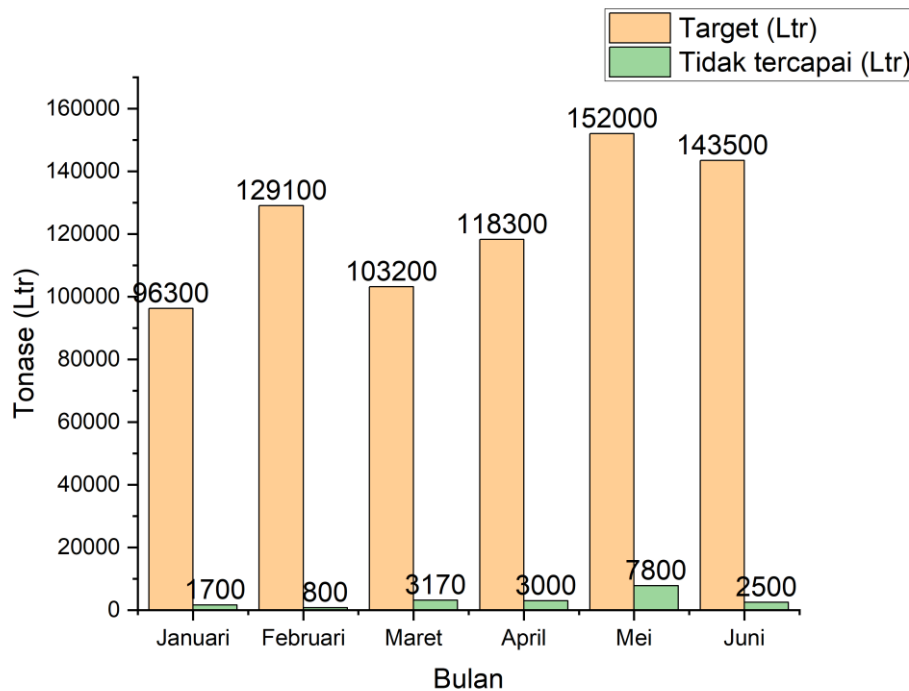


Gambar 1.2 Total *reject* pada setiap lini produksi Pestisida cair di bulan Maret

Gambar 1.2 menunjukkan bahwa akumulasi produk *reject* pada bulan Maret mencapai 31.171 Pcs atau setara dengan $\pm$ Rp46.756.500. Masalah *reject* dan *rework* ini memberikan dampak ganda bagi PT. XYZ, yaitu kerugian biaya operasional dan penurunan kapasitas produksi. Penurunan hasil produksi ini terjadi akibat adanya aktivitas perbaikan produk cacat yang berulang, seperti yang tertera pada **Tabel 1.1**.

Tabel 1. 1 Total target yang tidak tercapai selama bulan Januari-Juli 2025

Bulan	Target (Ltr)	Tercapai (Ltr)	Tidak tercapai (Ltr)	Persentase Tidak tercapai (%)
Januari	96.300	94.600	1.700	1,77%
Februari	129.100	128.300	800	0,62%
Maret	103.200	100.030	3.170	3,07%
April	118.300	115.300	3.000	2,54%
Mei	152.000	144.200	7.800	5,13%
Juli	143.500	141.000	2.500	1,74%
Rata-rata	123.733	120.572	3.162	2,55%



Gambar 1.3 Diagram perbandingan target perbulan dan yang tidak tercapai

Berdasarkan data pada **Tabel 1.2** dan **Gambar 1.3**, Divisi Pestisida Cair mengalami kegagalan pencapaian target produksi rata-rata sebesar 2,55% per bulan. Dengan estimasi harga produk Rp 67.000 per liter, kondisi ini menimbulkan kerugian finansial langsung sekitar Rp 211.787.000 setiap bulannya. Selain kerugian materi, masalah ini juga menurunkan reputasi perusahaan di mata pelanggan karena PT. XYZ menerapkan sistem produksi *make-to-order*. Untuk mengatasi dampak tersebut, diperlukan solusi konkret guna meningkatkan produktivitas lini produksi agar target bulanan selalu terpenuhi tanpa memicu pemborosan biaya. Oleh karena itu, pendekatan *Lean Six Sigma* digunakan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan, meningkatkan produktivitas, serta menekan tingkat cacat produk.

Metode *Lean Six Sigma* menggabungkan konsep *lean manufacturing* dan *six sigma* untuk meningkatkan mutu serta efisiensi operasi, yang secara konseptual berhubungan dengan TQM[1]. Penerapan metode ini di PT. XYZ bertujuan untuk memetakan dan menganalisis *defect* serta *waste* pada lini pengemasan pestisida. Rekomendasi dari hasil analisis ini akan digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan produktivitas proses produksi. Fokus utama dari penggunaan pendekatan *Lean Six Sigma* ini adalah menentukan faktor pemicu cacat produksi pada varian produk insektisida cair (250 ml, 500 ml, dan 1 liter) serta merumuskan solusi untuk meminimalkan jumlah cacat tersebut.

Untuk mendukung implementasi *Lean Six Sigma*, penelitian ini juga menggunakan beberapa metode pendukung seperti *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), diagram tulang ikan (*fishbone diagram*), diagram Pareto, dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). Serangkaian alat ini berfungsi untuk menganalisis titik-titik perbaikan dalam alur proses produksi. Penerapan seluruh metode tersebut berfokus pada peningkatan kecepatan proses, pengurangan cacat (*defect*) dan variabilitas proses, efisiensi biaya, serta optimalisasi kepuasan pelanggan dan keuntungan perusahaan.

Melalui pendekatan *Lean Six Sigma*, penelitian ini dirancang untuk memetakan akar penyebab cacat produksi (*defect*) dan pemborosan (*waste*) pada lini pengemasan insektisida cair varian 250 ml, 500 ml, dan 1 liter di PT. XYZ. Analisis yang dihasilkan nantinya akan menjadi dasar dalam menyusun strategi perbaikan untuk meningkatkan produktivitas proses produksi serta meminimalkan kuantitas produk cacat secara konsisten.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apa penyebab produk *reject* pada proses pengemasan pestisida cair PT. XYZ ?
2. Bagaimana bentuk/*improvement* yang dilakukan dalam mengurangi *reject*/cacat produksi pengemasan pestisida cair ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis penyebab dari produk *reject* menggunakan pendekatan *Lean Six Sigma*.
2. Mendapatkan beberapa rekomendasi sebagai solusi perbaikan (*improvement*) yang dapat diimplementasikan agar menurunkan persentase produk *reject*.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari tujuan penulisan tugas akhir ini diperoleh manfaat yaitu Memberikan usulan rekomendasi kepada (Manajemen) PT. XYZ untuk meningkatkan produktivitas dalam rangka merespon tuntutan pengguna jasa (*Owner*) dan mengetahui penyebab menurunnya produktivitas dalam produksi pengemasan pestisida cair PT. XYZ.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tesis ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada lini pengemasan (*packing*) pestisida cair di PT. XYZ, tidak mencakup proses produksi hulu seperti formulasi dan pengisian bahan aktif.
2. Analisis difokuskan pada dua lini produksi dengan nilai OEE terendah, yaitu lini 3 dan lini 4, berdasarkan data bulan April–Mei 2025.
3. Analisis dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan data operasional nyata di lapangan, analisis dilakukan menggunakan kombinasi pendekatan deskriptif dan inferensial, dengan mempertimbangkan kondisi operasional industri yang dinamis, karena kondisi mesin dan proses produksi tidak dapat sepenuhnya dikendalikan seperti pada penelitian eksperimental.
4. Toleransi *persentase reject* yang digunakan mengacu pada standar CTQ dari divisi R&D PT. XYZ, yaitu maksimal 5% dari total produksi.
5. Usulan perbaikan (*improvement*) dibatasi pada modifikasi mesin dan penyesuaian parameter operasional yang dapat dilaksanakan dengan anggaran dan sumber daya yang tersedia di PT. XYZ.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini secara garis besar terbagi menjadi tiga bagian, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN Menjelaskan latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA Menjelaskan teori-teori terkait dalam menyelesaikan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN Menjelaskan pelaksanaan metodologi dengan metode-metode pada penelitian tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN Menjelaskan hasil penelitian yang diperoleh dan analisisnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN Berisi hasil yang diperoleh selama penelitian tugas akhir.