

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pakan ternak di Indonesia menjadi peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan nasional, karena ketersediaan pakan berkualitas adalah salah satu faktor utama yang menentukan produktivitas sektor peternakan. Sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang berdampak pada meningkatnya kebutuhan protein hewani, permintaan pakan ternak juga menunjukkan tren kenaikan setiap tahun. Situasi tersebut mendorong perusahaan pakan ternak untuk tidak hanya berfokus pada peningkatan kapasitas produksi, tetapi juga memastikan agar kualitas produk tetap terjaga sesuai standar yang berlaku. Oleh karena itu, pengendalian kualitas menjadi langkah yang penting untuk menjamin produk yang dihasilkan memenuhi persyaratan mutu, sekaligus menjaga efisiensi biaya produksi (Setianandha dan Syaputra, 2024).

PT. XYZ adalah salah satu perusahaan yang berfokus pada produksi pakan ternak unggas di Indonesia. Perusahaan ini telah beroperasi dalam kurun waktu yang cukup panjang dan memiliki kontribusi signifikan dalam menyediakan pakan bermutu tinggi guna menunjang kebutuhan industri perunggasan serta mendukung perkembangan sektor peternakan di tingkat nasional. Salah satu produk yang diproduksi adalah *pellet* pakan ternak jenis BR-2 dengan karakteristik bentuk silinder padat yang digunakan untuk ayam pedaging. Selain BR-2, PT. XYZ juga memproduksi berbagai jenis pakan ternak unggas lainnya seperti B-BR 0 SUPER,

B-BR 1 SUPER, serta SB 10 SUPER, SB 11 SUPER, dan SB 12 SUPER yang disesuaikan dengan umur dan kebutuhan ayam pedaging. PT. XYZ secara konsisten menjalankan prosedur kerja sesuai standar operasional prosedur (SOP) untuk menjaga dan meningkatkan mutu produk. Data jumlah produksi dan juga cacat dari produk *pellet* B-BR 2 periode Maret hingga Agustus 2025 disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Data Jumlah Produksi dan Cacat Produk B-BR 2

Periode Bulan Maret - Agustus 2025

Bulan	Dalam Ton			Persentase Aktual Cacat
	Total Produksi	Toleransi <0,4%	Aktual Cacat Produk B-BR 2	
Maret	13.042,55	52,17	57,39	0,44
April	11.592,82	46,37	105,49	0,91
Mei	11.600,49	46,40	40,60	0,35
Juni	12.959,71	51,84	69,98	0,54
Juli	13.514,29	54,06	43,25	0,32
Agustus	11.681,66	46,73	36,21	0,31
Total	74.391,52	297,57	352,92	2,87
Rata-Rata	12.398,59	49,60	58,82	0,48

(Sumber: Data Internal Perusahaan)

Berdasarkan tabel 1.1 di atas, hasil pengamatan selama periode bulan Maret hingga Agustus 2025 menunjukkan bahwa persentase cacat aktual mencapai rata-rata 0,48%, melebihi batas standar target perusahaan sebesar 0,4%. Selisih sekitar 20% di atas ambang batas toleransi ini menunjukkan bahwa masih terdapat potensi perbaikan yang signifikan untuk menekan jumlah produk cacat. Meskipun batas cacat perusahaan ditetapkan sebesar 0,4%, secara prinsip pendekatan Lean Six Sigma berorientasi pada upaya mencapai kondisi *zero defect* atau cacat nol, di mana setiap penyimpangan dari standar kualitas sekecil apa pun dianggap sebagai peluang perbaikan.

Oleh karena itu, analisis terhadap faktor penyebab *defect* dan pemborosan pada proses *pelleting* menjadi langkah penting dalam meningkatkan kapabilitas proses dan efisiensi produksi, *defect* yang paling banyak terjadi meliputi *pellet* rapuh, ukuran tidak seragam, kadar air tidak sesuai standar, serta tingginya kandungan *fines* yang memengaruhi kualitas produk akhir. Sebagai upaya menangani produk cacat, manajemen perusahaan umumnya menerapkan beberapa langkah perbaikan. Tindakan yang dilakukan meliputi proses *rework* pada produk yang masih memungkinkan untuk diperbaiki, serta *recycle* dengan cara mengembalikan *pellet* cacat ke tahap awal produksi dalam proporsi tertentu untuk diproses kembali. Namun, sebagian produk juga dibuang atau dijual dalam kategori non-standar apabila tidak memungkinkan untuk diperbaiki. Tindakan ini memang menjadi bentuk pengendalian mutu di tingkat operasional, tetapi belum *dievaluasi* secara menyeluruh terkait efektivitasnya terhadap pemborosan waktu, energi, dan bahan baku. Hal inilah yang menjadi kesenjangan penelitian, di mana analisis mengenai dampak aktivitas penanganan *defect* terhadap *waste* secara spesifik pada proses *pelleting* masih belum dikaji secara mendalam.

Dari sudut pandang Lean, pemborosan mencakup delapan kategori pemborosan, yaitu *waiting*, *motion*, *transportation*, *defect*, *overproduction*, *overprocessing*, *inventory*, dan *environmental waste* (Putra dkk., 2023). Berdasarkan hasil pengamatan awal pada proses *pelleting* di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk, Gedangan, ditemukan berbagai bentuk aktivitas tidak bernilai tambah dan mewakili setiap kategori dari pemborosan tersebut. *Inventory* terjadi akibat penumpukan produk sementara di *bin thub* karena keterlambatan proses

bagging. *Overproduction* muncul ketika produksi *pellet* melebihi kebutuhan *batch* harian akibat kesalahan perencanaan order. *Overprocessing* tampak dari aktivitas *re-pelleting* bahan hasil *sieve* karena tidak lolos standar kekerasan dan ukuran. *Motion* terlihat dari operator yang harus berpindah antar area *pelleting-cooling-sieving* untuk melakukan pengecekan hasil secara manual. Sementara itu, *transportation waste* terjadi karena perpindahan *pellet* menggunakan *conveyor* panjang yang berpotensi menyebabkan tumpahan material. Selain itu, *waiting* muncul dalam bentuk waktu tunggu mesin saat pergantian formula akibat proses *flushing* dan *setup die*. *Defect* terjadi ketika *pellet* rapuh atau tidak seragam akibat tekanan mesin yang tidak stabil dan pisau pemotong aus. Terakhir, *environmental waste* ditunjukkan oleh debu hasil proses *pelleting* dan *sieving* yang belum tersaring sempurna serta sisa ayakan (*fines*) yang belum termanfaatkan kembali.

Permasalahan tersebut menuntut adanya pendekatan sistematis. Lean Six Sigma dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan ketelitian proses, sedangkan *Value Stream Mapping* (VSM) membantu memetakan aliran nilai untuk mengidentifikasi aktivitas bernilai tambah dan tidak bernilai tambah. Untuk menemukan akar permasalahan, penelitian ini juga menerapkan metode 5 *Whys*, yang efektif dalam menelusuri penyebab utama permasalahan. Sejak tahun 2000, integrasi Lean dan Six Sigma telah banyak diterapkan secara global untuk meningkatkan kinerja proses, serta menekan biaya operasional (Halim-Lim dkk., 2021). Namun, sebagian besar penelitian Lean Six Sigma masih pada tingkat makro keseluruhan proses produksi atau departemen. Kajian spesifik pada proses *pelleting* sebagai titik *bottleneck* dalam industri pakan ternak masih terbatas. Padahal,

pelleting memiliki peran krusial dalam menentukan karakteristik fisik dan kualitas akhir *pellet*. Penelitian terdahulu lebih menekankan pada pengendalian kualitas secara umum (Sylvia dkk., 2023), tanpa analisis detail terkait pemborosan dan *defect* pada proses *pelleting*. Temuan dari industri lain membuktikan bahwa Lean Six Sigma pada satu jenis produksi mampu secara efektif meminimalkan pemborosan dan meningkatkan kinerja, dengan PCE meningkat 4,79% dari 66,19% menjadi 70,98%. Hal ini mendukung relevansi penelitian yang berfokus pada proses *pelleting* sebagai upaya peningkatan kualitas (Tita dkk., 2025).

Maka dari itu, tugas akhir dengan judul “Analisis Pemborosan Proses *Pelleting* Dengan Metode Lean Six Sigma Dan 5 *Whys* Di PT. XYZ” dilakukan untuk menganalisis *waste* dan *defect* proses *pelleting*, mengidentifikasi akar penyebab menggunakan 5 *Whys*, serta menyusun rekomendasi perbaikan berbasis Lean Six Sigma. Hasil tugas akhir diharapkan mampu membantu meningkatkan efisiensi, mengurangi pemborosan, memperbaiki kualitas *pellet*, serta memperkuat daya saing perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka permasalahan yang dikaji pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pemborosan pada proses *pelleting* untuk memproduksi *pellet* BR-2 di PT. XYZ?
2. Bagaimana usulan perbaikan pada proses *pelleting* untuk meminimalkan pemborosan di PT. XYZ?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa hal yang perlu dibatas agar penelitian ini dapat terarah dengan baik, diantaranya:

1. Penelitian hanya mengumpulkan data terkait produksi *pellet* BR-2 dalam rentang waktu periode enam bulan yakni Maret hingga Agustus 2025.
2. Data yang diolah dalam penelitian ini berasal dari aktivitas produksi perusahaan yang secara langsung berkaitan dengan proses pembuatan *pellet*.
3. Penelitian terhadap 8 pemborosan, yakni *Environmental, Defect, Waiting, Overproduction, Overprocessing, Transportation, Motion, Inventory*.
4. Penelitian difokuskan pada faktor internal proses *pelleting* dan tidak mencakup aspek eksternal seperti distribusi, pemasaran, dan *supply chain*.
5. Penelitian ini dibatasi hanya pada tahap perumusan dan penyampaian usulan perbaikan, tanpa mencakup proses penerapan secara langsung di perusahaan.

1.4 Asumsi Penelitian

Asumsi yang mendasari pelaksanaan penelitian diuraikan sebagai berikut:

1. Proses produksi pakan pada unit *pelleting* PT. XYZ berlangsung dalam kondisi normal, tanpa adanya gangguan besar ataupun perubahan signifikan pada jadwal produksi selama periode penelitian.
2. Data yang digunakan, meliputi data produksi, *defect*, dan *waste*, mencerminkan kondisi aktual proses *pelleting* serta diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, dan analisis dokumen internal perusahaan.
3. Mesin, peralatan, serta hasil pengukuran waktu siklus dan klasifikasi aktivitas

kerja (VA, NNVA, dan NVA) diasumsikan beroperasi pada kondisi stabil dan mewakili kondisi rata-rata proses *pelleting* selama periode penelitian.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin didapat dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.:

1. Mengetahui pemborosan dan faktor penyebabnya yang terjadi pada proses *pelleting* produksi *pellet* BR-2 di PT. XYZ.
2. Memberikan usulan perbaikan untuk meminimalkan pemborosan di PT. XYZ.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini bagi berbagai pihak terkait dapat dijabarkan sebagai berikut.:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian akademis di bidang manajemen operasional, khususnya Lean Six Sigma dan *Value Stream Mapping* pada industri pakan ternak, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya terkait peningkatan efisiensi dan kualitas produksi.

1.6.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, bagi PT. XYZ , penelitian ini memberikan gambaran nyata mengenai sumber *waste* dan *defect* pada proses *pelleting*, sekaligus menawarkan rekomendasi perbaikan yang dapat digunakan sebagai acuan dalam peningkatan kualitas produk dan efisiensi operasional.

1.7 Sistematika Penelitian

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih mudah dipahami, penulis menyajikan gambaran umum mengenai isi bab secara ringkas sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan uraian umum mengenai penelitian yang dilakukan, mencakup latar belakang, perumusan masalah, batasan dan asumsi yang digunakan, tujuan penelitian, manfaat yang diharapkan, serta sistematika penulisan. Pada bagian ini juga dijelaskan secara lebih terarah permasalahan utama yang menjadi fokus kajian, disertai informasi pendukung yang relevan untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap konteks penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas berbagai teori yang digunakan sebagai dasar pemikiran dalam pelaksanaan penelitian. Landasan teoritis tersebut disusun berdasarkan sejumlah sumber rujukan, seperti literatur terkait, temuan penelitian terdahulu, serta referensi dari jurnal dan artikel ilmiah yang memiliki keterkaitan dengan topik penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan lokasi dan waktu pelaksanaan penelitian, serta metode pengumpulan data yang diterapkan, seperti observasi dan wawancara. Selain itu, dijelaskan pula tahapan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian. Pada bagian akhir, dipaparkan

metode analisis data yang digunakan untuk mengolah informasi, sehingga alur dan pendekatan penelitian lebih sistematis dan jelas.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan analisis pemborosan pada proses *pelleting* melalui identifikasi jenis *defect* dan *waste*, pengukuran tingkat pemborosan yang terjadi, serta penelusuran faktor-faktor penyebab utama yang memicu inefisiensi proses. Selain itu, penerapan metode Lean Six Sigma dijabarkan berdasarkan tahapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Sementara itu, *Value Stream Mapping* (VSM) digunakan untuk memetakan aliran proses, membedakan aktivitas yang bernilai tambah (VA) dan tidak bernilai tambah (NVA), serta menetapkan *waste* kritis yang menjadi prioritas perbaikan. Bab ini ditutup dengan rangkuman hasil analisis dan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan kualitas produk serta efisiensi proses *pelleting* di PT. XYZ.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan yang dirumuskan berdasarkan hasil penelitian, serta rekomendasi yang diajukan sebagai bahan pertimbangan perusahaan dalam melakukan perbaikan, sekaligus sebagai masukan untuk pengembangan penelitian mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN