

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Efisiensi operasional gudang memainkan peran penting dalam menjaga kelancaran proses penyimpanan, pengelolaan, serta distribusi produk. Gudang menjadi salah satu fasilitas pendukung yang berfungsi sebagai tempat menyimpan berbagai jenis material, mulai dari bahan baku, barang setengah jadi, suku cadang maupun produk jadi sebelum didistribusikan ke tahap berikutnya (Pangabea dkk., 2021). Manajemen pergudangan yang efisien dan efektif mampu membantu perusahaan dalam menekan biaya dan meningkatkan profit. Manajemen pergudangan sebagai bagian penting dalam operasional bisnis yang meliputi pengaturan barang mulai dari penerimaan, penyimpanan, hingga pengeluaran barang. Perusahaan yang menerapkan sistem manajemen pergudangan yang baik cenderung lebih optimal dalam mengendalikan persediaan serta mendukung kelancaran distribusi produk (Pratama dkk., 2025). Proses seperti penerimaan barang, penyimpanan, pencatatan stok, hingga pengiriman produk harus dilakukan secara terstruktur dan terintegrasi agar dapat meminimalkan terjadinya suatu kesalahan operasional (Syahroyan dan Kostini, 2025). Permasalahan operasional yang dapat muncul antara lain adanya perbedaan antara data inventaris pada sistem dan data stok fisik di gudang, keterlambatan dalam proses distribusi, meningkatnya potensi kesalahan dalam proses pengambilan barang, dll. Kondisi ini tidak hanya mempengaruhi tingkat efisiensi operasional perusahaan, tetapi juga berpotensi menimbulkan pemborosan waktu, tenaga kerja, serta biaya operasional yang lebih besar (Irfan dkk., 2025)

PT XYZ merupakan salah satu industri yang bergerak dalam bidang produksi pakan ternak. PT XYZ terletak di Jl. HRM. Mangundiprojo No. Km 3.5, Banarmelati, Banjarkemantren, Kec. Sidoarjo, Jawa Timur. Sistem manajemen pergudangan yang diterapkan PT XYZ saat ini masih dilakukan secara konvensional dengan proses pencatatan dan pengecekan posisi barang yang sebagian besar dilakukan secara manual. Dalam proses pengeluaran produk, perusahaan menerapkan prinsip *First In First Out* (FIFO) untuk memastikan produk yang lebih dahulu masuk ke gudang akan dikeluarkan terlebih dahulu. Produk yang diproduksi diantaranya pakan ayam, pakan itik, pakan sapi, pakan babi, pakan kucing, pakan kuda, pakan burung, dll dengan sistem *make to stock*. Banyaknya variasi produk dan jumlah produksi menyebabkan aktivitas di gudang menjadi semakin kompleks. Sehingga perusahaan menghadapi sejumlah kendala yang berpotensi mengganggu kelancaran pada aktivitas rantai pasok. PT XYZ memiliki 12 gudang yang terdiri dari 2 buah gudang *feed additive* yaitu gudang Merlin A dan B, 7 buah gudang bahan baku yaitu gudang 1, 2, 3, 4, 7, 10, dan 11. Serta terdapat 3 buah pakan jadi yaitu gudang 5 untuk produk pakan *breeder*, gudang 8, 9 untuk produk komersil (*finished goods*). Gudang 8 dan gudang 9 dipilih sebagai objek penelitian karena kedua gudang tersebut teridentifikasi memiliki aktivitas *waste* yang paling dominan dalam aliran prosesnya, sehingga dinilai paling representatif untuk dianalisis dan diperbaiki.

Permasalahan tersebut dapat diidentifikasi dalam proses *lean*. Permasalahan yang terjadi adalah kesalahan dalam proses *loading*, terutama salah muat (*misloading*) dan salah jumlah. Salah muat dan salah jumlah termasuk dalam kategori *waste of defect* (cacat) dan *waste of correction* (pengerjaan ulang). Salah

muat terjadi karena banyaknya jenis pakan yang harus diproses sehingga operator kurang teliti dalam pengecekan, sehingga jenis pakan yang dimuat tidak sesuai dengan permintaan. Selama tahun 2025, terjadi salah muat sebanyak 24 buah keluhan. Selain itu, kesalahan jumlah sering terjadi ketika kebocoran atau kerusakan produk yang tidak segera diperhitungkan dan diganti, sehingga jumlah yang dimuat tidak sesuai dengan data yang tercatat. Selama tahun 2025, terjadi salah jumlah sebanyak 49 buah keluhan. Kondisi tersebut berdampak terhadap aspek ekonomi, khususnya pada indikator *quality* karena menunjukkan rendahnya tingkat akurasi proses yang mengakibatkan adanya aktivitas koreksi dan penanganan keluhan. Selain itu, proses serah terima produk ke gudang masih dilakukan secara manual sehingga data harus dimasukkan kembali ke dalam sistem. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya pengulangan proses pencatatan. Hal tersebut termasuk dalam kategori *waste of overprocessing*. Kondisi ini juga mengakibatkan informasi persediaan (stok) yang tidak akurat dan stok tidak diperbaharui secara *real time*. Sehingga menimbulkan ketidaksesuaian data atau susut produk. Hal tersebut termasuk dalam *waste of inventory*. Permasalahan tersebut berdampak pada aspek ekonomi, khususnya pada indikator *time* karena menambah *Non Value Added time* akibat pengulangan proses pencatatan yang seharusnya dapat dieliminasi dari aliran proses. Selain itu penempatan kavling produk yang belum memiliki lokasi penyimpanan yang tetap menyebabkan posisi barang sering berubah dan tidak terstandarisasi. Hal tersebut termasuk kategori *waste of defect*. Dengan jumlah jenis produk yang banyak, kondisi tersebut meningkatkan risiko kesalahan pengambilan (*human error*) karena operator berpotensi mengambil produk yang tidak sesuai akibat kemiripan nama produk atau

lokasi penyimpanan yang berdekatan. Ketidakpastian lokasi ini mendorong operator untuk bolak-balik melakukan pengecekan berulang terhadap posisi barang sebelum pemindahan dilakukan. Hal tersebut termasuk dalam kategori *waste of motion*. Kondisi tersebut berdampak pada aspek sosial, khususnya pada indikator beban kerja, karena operator harus menanggung beban kerja yang lebih tinggi akibat sistem yang belum terstandarisasi, sehingga risiko *human error* dan kelelahan kerja semakin meningkat. Penempatan kavling produk yang belum memiliki lokasi penyimpanan tetap juga menyebabkan *forklift* harus melakukan pencarian lokasi terlebih dahulu sebelum proses pemindahan dilakukan. Selain itu, pengelompokan barang yang dilakukan di gudang belum sesuai dengan perputaran barang seperti *fast moving*, *middle moving*, dan *slow moving*. Kondisi tersebut mengakibatkan *forklift* harus bergerak secara berulang dan menempuh jarak yang lebih panjang. Hal tersebut termasuk *waste of transportation*. Jarak terjauh antara *loading dock* dengan produk yang termasuk kategori *fast moving* mencapai 100 meter. Hal tersebut berpotensi meningkatkan konsumsi bahan bakar *forklift*, sehingga emisi gas buang juga menjadi tinggi. Kondisi tersebut berdampak pada aspek lingkungan, khususnya pada indikator *fuel consumption* karena semakin jauh dan semakin sering *forklift* bergerak secara tidak efisien maka konsumsi bahan bakar yang digunakan semakin tinggi. Peningkatan konsumsi bahan bakar ini secara langsung berdampak pada indikator *emission factors*, dimana semakin banyak fuel yang digunakan, maka emisi yang dihasilkan juga semakin besar. Meskipun hal tersebut terjadi di area internal perusahaan, namun dampaknya tetap berpengaruh terhadap kualitas pelayanan kepada konsumen. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi secara menyeluruh terhadap sistem pengelolaan gudang.

Selain itu, terdapat pula keluhan dari agen pelanggan yang masih sering terjadi selama bulan Januari hingga Desember 2025. Total agen pelanggan adalah sebanyak 47 buah agen pelanggan yang tersebar pada pulau Jawa hingga Bali.

Tabel 1. 1 Rekapitulasi Keluhan Agen Pelanggan Tahun 2025

No	Kategori Keluhan	Jenis Keluhan	Total
1	Kuantitas Muatan Pakan	Kurang Muat Jenis Pakan	49
		Salah Muat Jenis Pakan	24
		Berat Pakan < 50 kg	5
2	Kualitas Pakan	Pakan ditemukan kutu	2

Sumber : Data Perusahaan, (2025)

Berdasarkan tabel 1.1, total keluhan dari agen pelanggan selama periode tersebut adalah 80 keluhan agen pelanggan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa terdapat permasalahan pada aktivitas pergudangan PT XYZ. Tingginya jumlah komplain dari agen pelanggan tidak hanya menunjukkan adanya ketidaktepatan dalam proses distribusi produk kepada agen pelanggan, tetapi menunjukkan bahwa aktivitas operasional gudang belum berjalan secara optimal. Permasalahan yang terjadi juga berdampak terhadap aspek keberlanjutan perusahaan. Perusahaan menghadapi beberapa permasalahan dalam aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu metode yang tidak hanya mampu mengidentifikasi suatu pemborosan dalam proses operasional secara menyeluruh serta mengevaluasi dampaknya terhadap aspek keberlanjutan perusahaan. Dengan demikian, digunakan pendekatan *Sustainable Value Stream Mapping* (SUS-VSM). *Sustainable Value Stream Mapping* (SUS-VSM) adalah metode yang digunakan untuk memetakan dan menganalisis aliran proses dengan tujuan mengidentifikasi suatu pemborosan dan ketidakefisienan. Metode ini mempertimbangkan dampak berkelanjutan, termasuk aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Sehingga perbaikan yang dilakukan tidak hanya meningkatkan

efisiensi, tetapi juga mendukung praktik berkelanjutan (Hartini dkk., 2021). Alasan penggunaan metode tersebut karena *Sustainable Value Stream Mapping* (SUS-VSM) berbeda dengan VSM yang hanya mampu mengidentifikasi pemborosan dalam aliran proses, namun tidak mencakup aspek sosial dan lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan SUS-VSM yang mengintegrasikan indikator 3BL (ekonomi, sosial, lingkungan) ke dalam VSM, sehingga mampu mengukur keberlanjutan proses manufaktur secara menyeluruh. Berdasarkan penelitian Swarnakar (2021), metode tersebut berhasil mengurangi pemborosan dalam proses. VSM hanya mampu menunjukkan efisiensi proses saja melalui PCE (*Process Cycle Efficiency*), sedangkan SUS VSM mampu menghasilkan tiga nilai keberlanjutan sekaligus yang mencakup tingkat keberlanjutan ekonomi, sosial, dan lingkungan (*3BL Sustainability Level*). SUS-VSM merupakan perluasan dari VSM (*Value Stream Mapping*), dimana seluruh indikator VSM tetap digunakan, namun ditambahkan indikator keberlanjutan *3BL Sustainability Level* yang mencakup ekonomi, sosial, dan lingkungan (Swarnakar dkk., 2021).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rosiana dkk., (2025) tidak menampilkan *Current State Mapping* dalam pemetaan *Sustainable Value Stream Mapping* (SUS-VSM). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Helmi Yusuf (2025) tidak menampilkan *future state* secara rinci. Pembahasan masing-masing indikator belum dijelaskan secara mendalam. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Phuong dan Guidat (2021) tidak menampilkan *future state mapping* dan perubahan setelah implementasi perbaikan seperti penerapan teknologi RFID. Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Heydarzade dkk., (2025) mengintegrasikan aspek operasional, lingkungan, dan sosial dalam *framework* Multi-Layer Multi-

Variable *Value Stream Mapping*, namun tidak menjelaskan dalam aspek ekonomi. Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Utama dan Abirfatin (2023) dalam penelitian tidak menampilkan identifikasi pemborosan tidak ditampilkan secara detail. Namun, dalam penelitian ini keterbaruan riset dengan melakukan pemetaan kondisi awal dan kondisi usulan perbaikan secara menyeluruh. Selain itu penelitian terkait penerapan *Sustainable Value Stream Mapping* (SUS-VSM) pada gudang industri pakan ternak masih terbatas.

Dengan pendekatan ini, perusahaan diharapkan dapat mengidentifikasi pemborosan proses operasional secara lebih menyeluruh, meningkatkan akurasi pengelolaan persediaan, serta merancang sistem pergudangan yang lebih efisien dan berkelanjutan dari aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Selain itu, hasil penelitian diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pada aktivitas pergudangan sehingga mendukung kelancaran aliran proses operasional perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Bagaimana rancangan *user interface* yang dapat diusulkan untuk mengoptimalkan proses gudang *finished goods* dalam upaya meminimalkan pemborosan yang teridentifikasi melalui metode *Sustainable Value Stream Mapping* (SUS-VSM)? ”

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian agar tetap terfokus pada permasalahan yang diteliti, maka perlu adanya batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya menganalisis proses pergudangan pada PT XYZ pada bulan Januari hingga Juni 2026.
2. Penelitian ini membatasi analisis pada kondisi pergudangan sebelum pemanfaatan area jalan sebagai tempat penyimpanan produk.
3. Penelitian ini membatasi analisis pada identifikasi pemborosan (*waste*) dan perancangan usulan perbaikan proses di gudang *finished goods* (gudang 8 dan 9) menggunakan metode *Sustainable Value Stream Mapping* (SUS-VSM), tidak termasuk analisis biaya investasi.

1.4 Asumsi

Adapun asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kebijakan perusahaan tidak mengalami perubahan selama proses penelitian berlangsung.
2. Aliran aktivitas dan data historis pada proses gudang merepresentasikan kondisi sebenarnya di lapangan.
3. Jumlah karyawan, tata letak, dan fasilitas gudang tidak mengalami perubahan.

1.5 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemborosan yang terjadi pada aliran proses gudang dengan menggunakan metode *Sustainable Value Stream Mapping* (SUS-VSM) serta merumuskan usulan rancangan *user interface* untuk mengoptimalkan proses gudang *finished goods*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam penerapan metode *Sustainable Value Stream Mapping* (SUS-VSM) pada sektor industri pakan ternak dan aktivitas pergudangan yang masih relatif jarang untuk diteliti. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan referensi bagi perpustakaan serta menjadi bentuk penerapan teori yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam kondisi nyata di perusahaan.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini memberikan kontribusi bagi perusahaan sebagai bahan evaluasi dan rekomendasi untuk meminimasi pemborosan aktivitas pergudangan, mengurangi potensi kesalahan pemuatan produk, meningkatkan akurasi data persediaan, serta mendukung peningkatan efisiensi operasional pergudangan secara berkelanjutan.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi mengenai latar belakang yang mendasari pentingnya penelitian untuk dilakukan. Selain itu juga berisi perumusan masalah, batasan masalah, asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka berisi mengenai kajian teori yang relevan dengan penelitian ini, yaitu konsep manajemen rantai pasok, pergudangan (*warehouse*), *Lean Manufacturing*, *Value Stream Mapping (VSM)*, *Sustainable Value Stream Mapping (SUS-VSM)* dan indikator keberlanjutan, serta tinjauan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai landasan dalam menganalisis serta menyelesaikan permasalahan penelitian. Bab tinjauan pustaka ini berupa studi literatur yang membantu peneliti menemukan metode yang tepat untuk diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab metode penelitian ini berisi uraian mengenai objek penelitian, identifikasi variabel penelitian, langkah-langkah pemecahan masalah yang meliputi pembuatan *current state map*, identifikasi *waste*, analisis dampak keberlanjutan, hingga perancangan *future state map*, teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui

wawancara, observasi, dan studi pustaka, serta teknik pengolahan data, dan teknik analisis data. Bab ini disusun secara sistematis untuk memberikan gambaran jelas mengenai prosedur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan berisi mengenai tahapan pengumpulan data, pengolahan data, hingga analisis dan evaluasi pada data yang telah diolah untuk memberikan solusi terhadap permasalahan dengan penerapan metode *Sustainable Value Stream Mapping* (SUS-VSM).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis dan pembahasan penelitian, serta menyampaikan rekomendasi yang dapat dijadikan masukan bagi perusahaan dalam upaya perbaikan dan pengembangan ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN