

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di tengah persaingan industri yang semakin kompetitif, perusahaan manufaktur dituntut untuk terus meningkatkan kinerja operasional secara berkelanjutan. Salah satu aspek penting yang mendukung kelancaran proses produksi adalah tersedianya bahan baku dalam jumlah yang cukup. Tanpa adanya pengelolaan pengadaan yang baik, aktivitas produksi dapat mengalami hambatan yang berdampak pada penurunan produktivitas (Mustofa, 2025). Pengadaan yang efektif berperan dalam menjaga stabilitas produksi, meningkatkan produktivitas, serta menekan biaya operasional. Selain itu, pengadaan juga berpengaruh langsung terhadap distribusi hingga tahap selanjutnya, sehingga keterpaduan aliran material dari pemasok hingga proses produksi dapat terjaga dan membentuk rantai pasok yang terintegrasi (Zakki dan Suharso, 2025). Dengan demikian, pengadaan bahan baku menjadi bagian utama dari pengelolaan rantai pasok, karena keduanya saling mendukung dalam menciptakan sistem produksi yang efisien. Perusahaan dengan rantai pasok yang dikelola secara efektif akan lebih mudah mengurangi pemborosan, menjaga kontinuitas pasokan, serta merespons dinamika pasar (Prasetyo dan Ngaini, 2022). Oleh karena itu, efektivitas pengelolaan rantai pasok bahan baku penting agar perusahaan tetap efisien, terhindar dari pemborosan, dan mampu mempertahankan daya saing di tengah persaingan global (Naulibasa dkk., 2025).

PT Asuka *Engineering* Indonesia merupakan perusahaan rekayasa konstruksi yang berlokasi di Ruko Manyar Raya Resort Blok A-2 No. 08, Desa Sukomulyo, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik. Perusahaan ini didirikan pada awal tahun 2006 oleh seorang insinyur yang berasal dari Gresik dan sejak itu Perusahaan ini terus mengalami perkembangan hingga menjadi salah satu entitas yang berkontribusi signifikan dalam industri rekayasa di Indonesia. PT Asuka Engineering Indonesia bergerak di sektor manufaktur dengan cakupan kegiatan yang meliputi pekerjaan mekanikal serta sistem perpipaan, kelistrikan dan instrumentasi, sipil dan konstruksi, serta pemeliharaan pabrik. Selain itu, perusahaan ini juga bergerak dalam fabrikasi plat baja dan perpipaan yang menjadi salah satu produk utama untuk memenuhi kebutuhan pembangunan dan industri dalam negeri. Kehadiran PT Asuka *Engineering* Indonesia tidak hanya berkontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan pasar nasional, tetapi juga mendukung perkembangan industri Indonesia melalui penyediaan jasa rekayasa dan produk baja berkualitas. Namun, dalam menjalankan proses operasionalnya, perusahaan juga menghadapi berbagai tantangan yang berkaitan dengan kelancaran rantai pasok dan pengelolaan bahan baku.

Dalam kegiatan operasionalnya, PT Asuka *Engineering* Indonesia menjalankan proses fabrikasi komponen baja yang meliputi pemotongan, pengelasan, perakitan, dan pemeriksaan hasil akhir. Seluruh proses tersebut sangat bergantung pada kelancaran pengadaan bahan baku utama, yaitu plat baja dan pipa baja, yang diperoleh dari beberapa pemasok utama seperti, PT Graha Jaya, PT Hanwa Indonesia, Sarana Anugerah Metal, PT Karunia Jaya Steel, dan PT Wira

Mas Indobangun. Namun, dalam pelaksanaannya, perusahaan masih menghadapi berbagai kendala yang berdampak terhadap kelancaran produksi dan efisiensi waktu kerja. Permasalahan pertama berasal dari sisi pemasok, di mana pemasok utama PT Graha Mora Jaya dan PT Karunia Jaya Steel sering mengalami keterlambatan pengiriman bahan baku plat dan pipa baja. Dalam kondisi normal, waktu pengiriman berlangsung antara 3-5 hari, tetapi pada beberapa periode dapat mencapai 2 minggu. Kondisi ini menyebabkan bahan baku tidak tersedia tepat waktu sehingga operator di area fabrikasi harus menunda pekerjaan dan jadwal produksi ikut tertunda. Untuk mengantisipasi risiko keterlambatan tersebut, Divisi pengadaan sering melakukan pemesanan bahan baku plat dan pipa baja dalam kuantitas yang lebih besar dibandingkan kebutuhan aktual. Akan tetapi, strategi ini justru menimbulkan permasalahan baru karena kapasitas gudang penyimpanan hanya mampu menampung sekitar 20% dari total kebutuhan produksi bulanan. Akibatnya, bahan yang datang tidak dapat langsung digunakan dan harus disimpan sementara di area tambahan, bahkan sebagian diletakkan di dekat area kerja karena keterbatasan ruang. Situasi ini membuat penataan bahan tidak terorganisir dengan baik dan berdampak pada lamanya proses pengambilan material. Penataan bahan yang tidak teratur tersebut membuat aliran material menjadi tidak efisien dan memperlambat proses pengambilan material. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perusahaan menanggung beban penyimpanan yang melebihi kapasitas ideal. Semakin banyak bahan yang menumpuk, semakin besar pula sumber daya yang dibutuhkan untuk menjaga kondisi gudang tetap berfungsi, seperti energi listrik, air, serta perawatan alat angkut dan rak penyimpanan. Hal ini memperlihatkan adanya

penggunaan sumber daya yang meningkat tanpa disertai peningkatan hasil produksi. Adapun rincian biaya operasional gudang PT Asuka *Engineering* Indonesia selama tahun 2025 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. 1 Data Biaya Gudang

No	Komponen Operasional	Satuan	Kondisi Normal (Tanpa Penumpukan)	Kondisi Saat Penumpukan	Perubahan
1	Konsumsi listrik	kWh / Rp	2.000 kWh / Rp 2.000.000	2.750 kWh / Rp 2.750.000	+37,5%
2	Penggunaan air	m ³ / Rp	6 m ³ / Rp 480.000	8 m ³ / Rp 650.000	+35%
3	Biaya perawatan alat operasional (forklift dan rak)	Rp / bulan	Rp 1.200.000	Rp 1.800.000	+50%
4	Pembelian oli dan pelumas	Rp / bulan	Rp 300.000	Rp 400.000	+33%
Total Biaya Operasional Tahunan		—	Rp 58.560.000	Rp 67.200.000	+14,8%

Sumber: Hasil observasi awal dan wawancara dengan bagian gudang PT Asuka *Engineering* Indonesia (2025).

Data pada tabel tersebut memperlihatkan bahwa meningkatnya volume bahan baku yang disimpan berdampak langsung pada kenaikan biaya operasional gudang. Kebutuhan listrik dan air bertambah karena aktivitas penyimpanan dan pembersihan yang lebih intensif, sedangkan biaya perawatan *forklift* serta rak meningkat akibat frekuensi pemindahan bahan yang lebih sering. Hal ini menunjukkan bahwa penumpukan bahan di gudang tidak hanya mengurangi efisiensi ruang, tetapi juga menyebabkan penggunaan sumber daya yang berlebihan tanpa memberikan kontribusi langsung terhadap hasil produksi. Selain keterlambatan pengiriman dan penumpukan bahan baku yang terjadi di gudang,

permasalahan juga muncul dari sisi kualitas bahan baku. Dimana, pemasok lainnya yaitu PT Hanwa Indonesi, PT Graha Jaya, dan Sarana Anugerah Metal beberapa kali mengirimkan material yang tidak sesuai spesifikasi teknis. Berdasarkan hasil pemeriksaan awal, dari setiap 100 lembar plat baja ditemukan 4–5 lembar cacat berupa permukaan tidak rata atau ketebalan yang tidak sesuai, sedangkan dari 200 batang pipa baja terdapat sekitar 6–8 batang yang berkelengkungan atau retak pada sambungan las, bahkan dalam kondisi terburuk bisa cacat hingga 100%, sehingga harus diretur. Hal ini membuat bagian *Quality Control* (QC) pemeriksaan perlu dilakukan kembali sebanyak dua hingga tiga kali guna memastikan bahwa bahan yang diterima memenuhi kelayakan sebelum digunakan pada tahap fabrikasi. Pemeriksaan pertama dilakukan pada saat bahan datang dari pemasok, meliputi pengecekan dimensi, ketebalan, dan kondisi permukaan menggunakan alat ukur seperti *vernier caliper* dan *thickness gauge*. Jika ditemukan ketidaksesuaian, bahan tersebut diberi tanda dan disisihkan untuk diuji ulang pada tahap kedua. Pada pemeriksaan kedua, QC melakukan pengujian visual dan fisik tambahan seperti uji ketegangan atau pengecekan sambungan las pada pipa baja. Bila hasilnya masih diragukan, dilakukan pemeriksaan ketiga dengan cara *cross-check* data spesifikasi teknis dari pemasok dan hasil pengukuran aktual, sehingga menambah waktu proses sekitar 10–15% lebih lama dari kondisi normal. Setelah bahan dinyatakan layak, proses berikutnya adalah pengambilan material dari gudang menuju area fabrikasi.

Pada tahap ini, muncul permasalahan lain yaitu aktivitas bolak-balik operator ke gudang untuk memastikan ketersediaan bahan sesuai kebutuhan harian. Hal ini terjadi karena penataan bahan di gudang belum sepenuhnya sistematis misalnya,

bahan plat dan pipa dari beberapa proyek berbeda tercampur di lokasi yang sama tanpa label yang jelas. Akibatnya, operator sering kesulitan menemukan bahan yang dibutuhkan dan harus berjalan kembali ke gudang untuk memastikan jenis, ukuran, dan jumlah material yang tersedia. Selain itu, jarak antara gudang dan area fabrikasi 500 meter, dengan jalur pemindahan yang harus dilalui menggunakan *forklift* atau troli manual. Aktivitas ini dilakukan berulang kali dalam satu *shift* karena sistem permintaan bahan masih bersifat langsung (tanpa penjadwalan harian yang pasti). Akibatnya, banyak waktu kerja terbuang untuk pemindahan bahan, sementara kegiatan fabrikasi sering terhenti menunggu material datang. Kondisi tersebut juga berdampak pada penjadwalan proyek dan produksi. Untuk menghindari keterlambatan dalam pengiriman hasil fabrikasi ke pelanggan, perusahaan terkadang melakukan produksi melebihi kebutuhan aktual sekitar 10–15% sebagai bentuk antisipasi terhadap potensi kekurangan bahan baku. Namun, kebijakan ini justru menyebabkan penumpukan hasil produksi di area penyimpanan sementara, karena jumlah bahan dan produk jadi meningkat bersamaan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama di PT Asuka *Engineering* Indonesia berawal dari tahap pengadaan bahan baku hingga proses distribusi internalnya. Keterlambatan pemasok, ketidaksesuaian kualitas material, keterbatasan kapasitas gudang, dan aktivitas pemindahan bahan yang belum terkoordinasi dengan baik menyebabkan proses fabrikasi tidak berjalan dengan baik. Untuk memperkuat gambaran kondisi aktual di lapangan, dilakukan observasi awal terhadap durasi proses dan keseluruhan waktu yang dibutuhkan pada sejumlah aktivitas utama dalam rangkaian pengadaan hingga fabrikasi baja.

Berdasarkan kondisi permasalahan yang dihadapi PT Asuka Engineering Indonesia, metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Value Stream Mapping (VSM) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Value Stream Mapping (VSM) merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk memvisualisasikan aliran material dan informasi sepanjang proses produksi (Syaher dan Widya Setiafandari, 2024). Oleh karena itu, metode VSM dipilih karena memiliki keunggulan yang dapat memvisualisasikan seluruh tahapan operasi dalam satu peta yang mudah dipahami, sehingga memudahkan identifikasi aktivitas bernilai tambah dan aktivitas pemborosan sehingga perbaikan bisa diarahkan secara tepat (Costa, 2024). Dengan pemetaan tersebut dapat menemukan titik inefisiensi seperti keterlambatan pasokan, penumpukan persediaan, maupun aktivitas operator yang tidak produktif. Sementara itu, *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* adalah metode analisis terstruktur yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan serta mengantisipasi timbulnya masalah dalam proses operasional (Wahyu Adji Sulistiyono dan Joumil Aidil Saifuddin, 2024). Metode FMEA digunakan karena kemampuannya memberikan prioritas pada risiko yang paling kritis, sehingga perusahaan dapat fokus pada perbaikan yang berdampak besar terhadap kualitas dan efisiensi (Amiruddin, 2025). Melalui metode FMEA, setiap potensi masalah dapat dievaluasi tingkat kegagalan dan kemungkinan terjadi. Penerapan kedua metode secara bersamaan diharapkan mampu menghasilkan solusi yang komprehensif untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan rantai pasok bahan baku.

Fatinnisa dan Saifuddin (2024) dalam penelitiannya menerapkan metode Value Stream Mapping (VSM) pada industri alat medis untuk menelusuri aktivitas yang memicu pemborosan waktu serta menurunkan efisiensi produksi. Hasilnya menunjukkan bahwa melalui pemetaan aliran proses, dapat diidentifikasi aktivitas yang tidak bernilai tambah serta berpengaruh terhadap efektivitas pekerjaan. Namun, penelitian tersebut masih terbatas pada proses produksi utama dan belum mencakup tahap pengadaan bahan baku, padahal pada praktiknya tahap ini sering menjadi awal terjadinya keterlambatan dan penumpukan persediaan dalam rantai pasok.

Selain itu, penelitian oleh Husna dan Turekulova (2025) menerapkan integrasi metode penerapan *Lean Manufacturing* dan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* pada industri pengolahan ayam bertujuan untuk mengidentifikasi jenis pemborosan serta menentukan prioritas perbaikan pada proses dengan tingkat risiko tertinggi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya penurunan aktivitas *non value added* secara signifikan. Meskipun demikian, kajian tersebut masih berfokus pada industri pangan dan belum diterapkan pada industri fabrikasi baja yang memiliki karakteristik proses serta rantai pasok yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian ini mengombinasikan metode *Value Stream Mapping (VSM)* dan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* untuk mengidentifikasi pemborosan serta risiko pada tahap pengadaan bahan baku di PT Asuka *Engineering* Indonesia.. Penerapan kedua metode ini diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai aliran material dari pemasok hingga proses fabrikasi, serta membantu dalam

menentukan penentuan prioritas perbaikan terhadap risiko yang paling berdampak pada efisiensi rantai pasok.

Berdasarkan hasil pemetaan tersebut, Penelitian ini diharapkan membantu PT Asuka *Engineering* Indonesia dalam mengatasi kendala pengadaan bahan baku yang menghambat kelancaran produksi. Fokus utamanya adalah mengurangi keterlambatan pasokan bahan baku, menekan biaya penyimpanan, serta meminimalkan risiko produk cacat akibat kualitas material yang tidak sesuai. Analisis yang dilakukan juga diharapkan mampu mengidentifikasi titik-titik inefisiensi dalam aliran material dan aktivitas kerja. Hasilnya dapat menjadi dasar rekomendasi perbaikan yang lebih tepat sasaran. Melalui upaya tersebut, perusahaan mampu menjaga kelancaran produksi serta memperkuat daya saing dalam menghadapi persaingan industri.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada penelitian tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

“Bagaimana pemborosan yang terjadi pada proses pengadaan bahan baku dengan menggunakan metode *Value Stream Mapping* (VSM) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) pada PT Asuka *Engineering* Indonesia, serta bagaimana usulan perbaikan untuk meminimalkan pemborosan proses pengadaan bahan baku?”

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan pada penelitian kali ini digunakan untuk menjaga penelitian ini tetap pada ruang lingkup penelitian, sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada analisis inefisiensi pengadaan bahan baku di PT Asuka *Engineering* Indonesia dengan mengacu pada tujuh jenis pemborosan (*seven waste*).
2. Penelitian ini tidak mencakup proses produksi dan perakitan, melainkan hanya berfokus pada tahap pengadaan bahan baku hingga penyimpanan material di gudang.
3. Ruang lingkup penelitian hanya sampai pada penyusunan rekomendasi perbaikan terhadap pemborosan yang terjadi.

1.4 Asumsi

Adapun Asumsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang didapatkan dari perusahaan mengenai proses pengadaan bahan baku yang bisa mewakili kondisi nyata di lapangan.
2. Hasil identifikasi *waste* dan perhitungan FMEA dilakukan berdasarkan kondisi saat pengumpulan data, sehingga perubahan setelahnya tidak mempengaruhi analisis.
3. Standar kualitas bahan baku dari pemasok dalam kondisi tetap selama periode penelitian berlangsung.

1.5 Tujuan

Adapun tujuan dalam penyusunan penelitian ini adalah :

Untuk menganalisis pemborosan yang terjadi pada proses pengadaan bahan baku dengan menggunakan metode *Value Stream Mapping* (VSM) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) pada PT Asuka *Engineering* Indonesia, serta bagaimana usulan perbaikan untuk meminimalkan pemborosan proses pengadaan bahan baku.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam menerapkan metode *Value Stream Mapping* (VSM) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi pemborosan serta menentukan prioritas perbaikan pada proses pengadaan bahan baku. pemborosan serta menentukan prioritas perbaikan dalam pengadaan bahan baku. Di samping itu, hasilnya dapat menjadi acuan bagi penelitian lanjutan di bidang terkait.

2. Praktis

Diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan usulan perbaikan bagi PT Asuka *Engineering* Indonesia untuk menekan pemborosan, memperbaiki efisiensi aliran material, serta membantu pihak manajemen dalam menentukan keputusan terkait pengelolaan pengadaan bahan baku.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan latar belakang yang melandasi penelitian, rumusan masalah yang disusun dalam bentuk pertanyaan untuk dijawab melalui hasil penelitian, batasan masalah sebagai penentu ruang lingkup, serta tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan agar penelitian tersusun secara sistematis dan terarah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini menyajikan dasar-dasar serta landasan teori yang berkaitan dengan permasalahan penelitian, termasuk hasil penelitian terdahulu yang relevan. Landasan teori yang dibahas meliputi konsep Supply Chain Management, pengadaan bahan baku, pemborosan, tujuh jenis pemborosan (seven waste), Value Stream Mapping (VSM), dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Kajian literatur yang disusun diharapkan mampu memperkuat dasar teoritis sekaligus mendukung proses analisis dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan objek penelitian, metode pengumpulan data, teknik analisis serta pengolahan data, dan kerangka pemecahan masalah yang disajikan dalam bentuk flowchart penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil pengolahan data yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan metode

Value Stream Mapping (VSM) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Pembahasan mencakup pemetaan aliran material, identifikasi pemborosan, serta perhitungan prioritas risiko. Selain itu, dilakukan analisis kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sebagai dasar dalam memberikan rekomendasi bagi perusahaan untuk pengambilan keputusan perbaikan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis data yang telah diolah. Kesimpulan tersebut dirumuskan untuk menjawab tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain itu, bab ini juga memuat saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk penyempurnaan penelitian di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN