BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan operasional perusahaan manufaktur sering kali melibatkan dua aktivitas penting yang saling berkaitan, yaitu proses produksi dan distribusi. Kedua aktivitas tersebut berperan penting dalam memastikan kelancaran aliran material mulai dari proses produksi hingga pengiriman produk. Menurut Heizer et al. (2020), sistem operasi yang efisien memerlukan adanya koordinasi antara proses produksi dan distribusi untuk tercapainya produktivitas yang optimal. Kondisi aktual di perusahaan menunjukkan beberapa permasalahan yang menghambat kelancaran aktivitas produksi dan distribusi. Terdapat masalah seperti beban kerja yang tidak merata sehingga efisiensi kerja menurun, rentannya terjadi kasus kecelakaan kerja, dan juga inefisiensi dan inefektivitas operasional gudang pada saat pengiriman *cullet* rasio tinggi.

Permasalahan pertama merupakan beban kerja yang tidak merata pada tiap pekerja. Aktivitas pada perusahaan memerlukan tenaga dan waktu yang besar, tetapi alokasi beban kerjanya sering kali tidak merata dengan kapasitas ataupun jumlah pekerja tersedia. Ketidakseimbangan tersebut menyebabkan terjadinya kelebihan beban kerja dengan perbandingan waktu produktif setiap pekerja berbeda. Menurut Barnes (1980), pembagian beban kerja yang tidak merata akan menyebabkan berkurangnya produktivitas kerja karena pekerja yang terbebani tidak dapat mengoptimalkan kinerja secara berkelanjutan. Beban kerja tertinggi pada perusahaan terletak pada bagian produksi dan juga bagian gudang. Bagian produksi memiliki total tiga *shift* yang beroperasi selama 24 jam, sedangkan untuk gudang memiliki dua *shift* kerja dari jam 08:00 hingga 21:00. Meskipun jam shift yang terhitung besar, sering kali ditemukan aktivitas yang tidak seimbang antara pekerja satu dengan yang lainnya.

Permasalahan kedua berkaitan dengan bagian gudang dengan adanya inefisiensi dan inefektivitas pada operasional aktivitasnya. Dalam katalog perusahaan, terdapat salah satu jenis barang yang diproduksi yaitu sodium silikat dengan wujud padat yang disebut *cullet.* Pada dasarnya, perusahaan memproduksi *cullet* dengan rasio standar, tetapi perusahaan mampu memproduksi tiga jenis rasio yang berbeda yaitu standar, menengah, dan tinggi. Perusahaan hanya memiliki satu pelanggan *cullet* rasio tinggi dengan permintaan sejumlah

1000 ton setiap 1 hingga 2 bulan sekali. Selain pelanggan tersebut, tidak ada pelanggan lain yang memesan *cullet* dengan volume yang sama.

Pada saat produksi dan pengiriman *cullet* rasio tinggi, frekuensi produksi dan juga pengiriman barang menjadi tinggi. Saat itu juga, pekerja pada bagian gudang masih harus menjalankan aktivitas operasional gudang yang lain. Maka dari itu, sering kali alur perpindahan barang tidak stabil dan sering terjadi penumpukan barang. Kondisi ini menyebabkan peningkatan *throughput time* pemuatan barang. Hal ini berpengaruh pada aktivitas pemuatan barang yang menjadi tahap akhir sebelum distribusi dimana waktu pemuatan menjadi fluktuatif dan terkadang dapat memakan waktu yang lama. Dengan lamanya waktu pemuatan, aliran barang di tahap sebelumnya seperti *buffer stock* untuk pengiriman lainnya juga terganggu. Heizer et al. (2020) mengatakan bahwa *throughput time* menjadi indikator penting dalam menilai efisiensi operasional karena semakin lama barang berada pada satu tahap proses, maka semakin besar potensi terjadinya penundaan dan pemborosan sumber daya. Inefisiensi dan inefektivitas ini tidak hanya berdampak pada lama penyelesaian aktivitas saja, tetapi juga kelancaran arus barang dari produksi ke distribusi sehingga alur operasional keseluruhan dapat terganggu.

Selain itu, kecelakaan kerja masih rentan terjadi di perusahaan. Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak diharapkan terjadi pada pekerja dan dapat menghambat proses produksi, merusak fasilitas, dan juga menimbulkan luka hingga kematian. Proses produksi perusahaan melibatkan peralatan, mesin, aktivitas manual serta paparan senyawa kimia menjadi potensi bahaya yang cukup tinggi. Menurut Aprilliani et al. (2022), kecelakaan kerja biasanya disebabkan oleh faktor manusia dan faktor lingkungan. Penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang tidak memadai dapat menurunkan produktivitas, meningkatkan biaya kompensasi, serta berdampak pada penurunan moral pekerja. Pada tahun 2025, perusahaan mencatat 12 kasus kecelakaan kerja yang melibatkan pekerja dari beberapa departemen. Contoh kasusnya seperti paparan bahan kimia, tangan terjepit alat berat, dan sengatan listrik arus tinggi.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek yang harus diperhatikan dan diregulasi dalam setiap perusahaan (Satya Darmayani et al., 2023). Saat ini, segala hal terkait K3 menjadi tanggungjawab manajer HRD untuk mengurus berkas BPJS pekerja apabila terjadi kecelakaan kerja. Sejauh ini, upaya perusahaan untuk mengurangi potensi adanya K3 adalah mewajibkan pekerja untuk memakai *helm safety*, masker, dan sarung tangan. Meskipun begitu, kebijakan tersebut belum efektif untuk mengurangi tingkat

kecelakaan kerja. Pihak instansi terkait juga memberikan perhatian terhadap penerapan K3 di perusahaan.

Ketiga permasalahan tersebut penting untuk diselesaikan karena seluruhnya berdampak langsung pada kelancaran operasional perusahaan. Beban kerja yang tidak merata menurunkan produktivitas dan membuat kinerja antarpekerja tidak seimbang. Kecelakaan kerja mengindikasikan lemahnya penerapan keselamatan yang dapat mengganggu proses produksi dan membahayakan pekerja. Sementara itu, inefisiensi dan inefektivitas operasional gudang saat pengiriman *cullet* rasio tinggi menyebabkan naiknya *throughput time* sehingga barang tertahan lebih lama di gudang dan menghambat aliran material dari keseluruhan operasional gudang. Oleh karena itu, penyelesaian ketiga permasalahan tersebut menjadi hal yang sangat penting agar kegiatan operasional perusahaan dapat berjalan secara optimal, stabil, dan berkelanjutan.

1.2 Eksplorasi Masalah

Penelusuran permasalahan dilakukan dengan melakukan observasi secara langsung pada perusahaan. Observasi pada perusahaan dilakukan pada departemen operasional berdasarkan rekomendasi yang diberikan oleh pihak perusahaan. Berdasarkan observasi tersebut, dapat diamati beberapa permasalahan yang muncul selama operasional perusahaan. Analisis dilanjutkan dengan memvalidasi hasil observasi tersebut dengan melakukan wawancara dengan *stakeholders* yang berhubungan dengan permasalahan tersebut. Wawancara dilakukan untuk menampilkan opini dan sudut pandang dari berbagai *stakeholder* yang terlibat.

Berdasarkan observasi, terdapat beberapa aktivitas inti yang dilakukan oleh departemen operasional. Pada bagian gudang, aktivitas yang dilakukan mencakup proses menerima bahan baku dari supplier, menerima barang jadi dari produksi, pengecekan stok, penimbangan *cullet,* packing *cullet*, *packing* drum *waterglass*, *Wrapping cullet,* mengisi tangki *waterglass,* muat barang pada ekspedisi, dan juga melakukan *restock* bahan baku pada *base plant.* Pada observasi, sering kali terdapat pekerja yang melakukan beberapa pekerjaan sekaligus dalam satu waktu tertentu. Pekerjaan yang sedang dilakukan terkadang ditinggalkan karena adanya instruksi baru yang dianggap lebih prioritas. Pada waktu tertentu, terlihat dari adanya *idle time* pada pekerja saat menunggu instruksi selanjutnya atau menunggu proses sebelumnya untuk selesai. Selain itu, terdapat juga salah satu aktivitas gudang dengan waktu proses cukup lama dari yang lainnya, yaitu saat pemuatan

cullet ke truk pengiriman. Kondisi ini menunjukkan secara langsung adanya ketergantungan proses dan juga pembagian tugas yang belum jelas sehingga beban kerja belum merata.

Penelusuran lanjutan dilakukan dengan melakukan wawancara dengan beberapa *stakeholders* yang terlibat seperti operator gudang, supervisor gudang, dan manajer operasional. Operator gudang menyebutkan bahwa pada dasarnya bagian gudang tidak memiliki instruksi kerja yang tetap. Namun, supervisor akan menentukan tugas harian yang disesuaikan dengan kebutuhan pada hari tersebut. Operator merasa beban kerja pada bagian gudang bersifat tidak menentu karena tidak diberikan instruksi kerja yang pasti. Sering kali terdapat pergantian instruksi dari supervisor untuk melakukan pekerjaan lain yang dianggap lebih penting. Menurut operator, salah satu aktivitas dengan beban terberat adalah saat pengiriman *cullet* rasio tinggi. Pengiriman ini dilakukan setiap bulan dengan jumlah akumulasi hingga 1000 ton. Artinya, terdapat kurang lebih 20 kali pengiriman dengan setiap pengiriman sebesar 50 ton *cullet*. Proses ini menjadi berat karena hanya terdapat dua orang yang ditugaskan, tetapi ada banyak aktivitasnya seperti pemilihan barang, pengemasan, dan juga menaikkan barang ke armada. Adanya barang yang belum siap kirim seperti *cullet* yang belum di-*wrap* atau ada kemasan rusak atau bocor juga menjadi hambatan saat memuat. Selain itu, terkadang forklift terhambat karena terdapat jalur yang sempit akibat penataan barang dan area muat yang tidak konsisten. Adanya kedua proses tersebut dapat menambah beban kerja dan waktu proses muatnya. Terkadang, sopir ekspedisi juga menyampaikan keluhan terkait waktu pemuatan yang lama sehingga mereka harus menunggu lama. Menurut operator, sebaiknya barang sudah siap kirim sebelum dimuat sehingga tidak perlu ada pengemasan ulang atau penyesuaian lagi. Pada masa pengiriman tersebut, operator juga harus melakukan aktivitas rutin gudang sehingga beban kerja juga dirasa lebih berat. Maka dari itu, operator berharap juga agar alokasi pekerjaan dan alur kerja dapat lebih menentu serta barang sudah tertata dan siap kirim saat akan adanya pemuatan.

Wawancara selanjutnya dilakukan pada supervisor gudang yang menyampaikan bahwa pemenuhan target harian dan juga pengiriman menjadi fokus yang utama. Menurutnya, jumlah pekerja dinilai tidak sebanding dengan jumlah pekerjaan yang harus diselesaikan. Saat terjadi lonjakan pengiriman, terdapat urgensi untuk memenuhi pengiriman dengan jumlah yang besar. Saat terjadi lonjakan, aktivitas rutin gudang lainnya tetap harus dituntaskan. Tenaga kerja yang terbatas mengharuskan supervisor untuk memaksimalkan dan membatasi pekerja pada operasi tertentu untuk menjaga agar gudang tetap bisa

beroperasional dan tidak *bottleneck.* Penugasan operator didasari oleh kebutuhan harian, tetapi operator dapat berubah pekerjaan tergantung dengan situasi di lapangan. Akibatnya, pekerjaan yang sedang dilakukan dapat ditinggal untuk memenuhi pekerjaan yang dianggap lebih mendesak. Jumlah aktivitas yang banyak dan tidak menentu menambah beban kerja setiap operator, tetapi supervisor menerapkan sistem *rolling* pekerjaan sebagai upaya untuk meratakan beban tersebut.

Selain beban kerja yang tidak merata, aktivitas yang tidak menentu pada gudang juga berdampak pada efisiensi operasional gudang. Pada saat lonjakan pengiriman, barang yang sudah jadi belum tentu langsung dikirimkan karena menunggu armada dari ekspedisi untuk datang. Supervisor menyebutkan di dalam gudang banyak barang menumpuk, terutama saat tidak ada pengiriman. Penumpukan tersebut sering memenuhi gudang, sehingga penataan barang di gudang tidak konsisten dan jumlah barang yang dipersiapkan terbatas. Namun, terdapat situasi ketika beberapa armada datang sekaligus dan barang belum siap sepenuhnya sehingga pemuatan barang dapat berjalan lama dan alur barang pada gudang juga menjadi kurang efisien. Maka dari itu, supervisor berpendapat bahwa situasi yang tidak menentu membuat aktivitas operasional gudang menjadi kurang efisien terutama saat lonjakan pengiriman terjadi. Supervisor ingin agar operasional gudang bisa lebih optimal dan efisien, terutama pada proses yang membutuhkan waktu cukup lama seperti pemuatan barang. Menurutnya, apabila proses barang yang keluar lebih lancar dan teratur, maka akan mudah juga untuk bisa melakukan persiapan dan aktivitas lain di dalam gudang.

Penggalian informasi dilanjutkan dengan melakukan wawancara dengan manajer operasional yang memiliki pandangan bahwa seluruh pekerja seharusnya menggunakan waktu kerja secara optimal. Perusahaan mengutamakan fleksibilitas dari para pekerja agar dapat memaksimalkan jam kerja dengan produktivitas setiap pekerja. Pernah dilakukan pembagian tugas yang baku, tetapi hal tersebut menimbulkan batasan tanggung jawab bagi pekerja. Hal tersebut dinilai kurang baik karena pekerja cenderung hanya berfokus pada pembagian tugas yang spesifik dan enggan mengerjakan hal lain di luar pembagian tersebut. Kondisi seperti ini dinilai dapat berpengaruh pada produktivitas pekerja yang tidak maksimal. Manajer operasional juga berpendapat bahwa dengan kondisi operasional perusahaan yang tidak menentu, produksi harian harus tetap maksimal dengan tenaga kerja yang ada. Ia menjelaskan setiap pekerja harus memiliki fleksibilitas dan inisiatif dalam mengambil tanggung jawab tambahan saat dibutuhkan terutama saat terjadi lonjakan kebutuhan atau

adanya keterlambatan proses. Dengan begitu, tenaga kerja dapat maksimal agar target tetap tercapai.

Setelah melakukan wawancara beberapa *stakeholder*, didapatkan bahwa terdapat stakeholder lain dari pihak eksternal yang terdampak, yaitu sopir dari ekspedisi pada saat pemuatan barang. Maka dari itu, dilakukan juga wawancara dengan sopir ekspedisi untuk mengetahui pendapat dan keinginan dari proses pemuatan barang di perusahaan. Sopir menyampaikan bahwa proses pemuatan barang berjalan cukup lama, itu juga belum termasuk antrian pemuatan dan proses menutup barang dengan terpal. Apabila sopir tidak dapat mengejar batas waktu penimbangan, yaitu pukul 16.00 WIB, sopir harus menunda penimbangan hingga keesokan harinya. Akhirnya, timbul konsekuensi tambahan seperti kebutuhan untuk mencari tempat beristirahat dan risiko adanya antrian untuk bongkar muat barang pada tujuan. Hal ini menunjukkan bahwa inefisiensi dan inefektivitas operasional gudang tidak hanya memengaruhi aktivitas internal tetapi juga pihak eksternal.

Temuan kedua adalah kasus kecelakaan kerja yang melibatkan pekerja dari bagian produksi dan gudang yang terjadi pada saat observasi. Penelusuran dilakukan dengan melakukan wawancara dengan manajer HRD terkait dengan regulasi K3 pada perusahaan. Manajer HRD mengungkapkan bahwa perusahaan ini tidak memiliki personel dengan sertifikasi K3 maupun departemen khusus yang menangani K3. Penanganan kasus K3 sepenuhnya menjadi tanggung jawab HRD, yang mengurus administrasi BPJS ke rumah sakit. Penerapan K3 di perusahaan dinilai belum optimal dan cenderung bersifat formalitas saja. Kondisi ini diperkuat oleh tekanan dari pihak eksternal yaitu pihak instansi setempat yang sempat menyinggung permasalahan regulasi K3 pada perusahaan.

Penelusuran selanjutnya dilakukan melalui wawancara dengan supervisor produksi. Pada awalnya, perusahaan menerapkan K3 dengan baik melalui fasilitas Alat Pelindung Diri (APD) yang lengkap. Namun, seiring berjalannya waktu dan keterbatasan sumber daya, perusahaan tidak memperbarui APD yang sudah tidak layak pakai. Oleh karena itu, APD menjadi tanggung jawab pekerja, kecuali helm *safety* dan sarung tangan. Meskipun demikian, supervisor produksi tetap menetapkan beberapa ketentuan terkait keselamatan kerja dengan menyarankan penggunaan pakaian lengan panjang dan juga sepatu. Upaya ini setidaknya dapat mengurangi potensi kecelakaan meskipun masih kurang efektif. Supervisor menekankan keselamatan pekerja karena adanya insiden dapat menyebabkan kekurangan tenaga kerja dan perlu adanya penjadwalan ulang. Kondisi ini berpotensi menghambat proses produksi yang sudah mengalami keterbatasan sumber daya manusia.

Wawancara juga dilakukan dengan operator pada bagian produksi. Terkait dengan K3, operator merasa terbebani dengan tanggung jawab untuk membeli APD sendiri. Operator memilih untuk menggunakan hasil pendapatan untuk hal lain daripada untuk membeli APD yang dinilai cukup mahal. Selain itu, pekerja sering mengabaikan anjuran supervisor karena kondisi lingkungan kerja yang panas menyebabkan ketidaknyamanan saat menggunakan pakaian berlengan panjang dan menggunakan masker dengan tertutup sempurna. Beberapa pekerja juga enggan menggunakan sepatu karena khawatir sepatu milik pribadi akan cepat rusak. Tidak adanya SOP yang jelas juga menyebabkan operator tidak mengetahui alur kerja yang aman sehingga tingkat kewaspadaan akan risiko dan bahaya pekerjaan menjadi rendah. Faktor-faktor tersebut yang menyebabkan pekerja sering tidak mematuhi anjuran keselamatan kerja yang telah ditetapkan.

Wawancara terakhir kembali dilakukan dengan manajer operasional. Manajer operasional paham akan pentingnya keselamatan kerja, tetapi keterbatasan sumber daya perusahaan menjadi penghambat untuk adanya fasilitas APD yang memadai. Meskipun demikian, pekerja tetap ditekankan untuk mematuhi anjuran keselamatan kerja yang berlaku. Manajer operasional berharap agar tidak ada kasus kecelakaan kerja karena dapat menghambat proses produksi dan menimbulkan kerugian dari segi waktu dan juga biaya.

Hasil observasi lapangan, wawancara, serta identifikasi kepentingan *stakeholder* menunjukkan bahwa terdapat tiga permasalahan yang memengaruhi pelaksanaan operasional gudang, yaitu beban kerja yang belum merata dan fleksibilitas pekerjaan yang tinggi, potensi terjadinya kecelakaan kerja pada operator, serta inefisiensi dan inefektivitas operasional gudang pada proses pemuatan cullet rasio tinggi. Ketiga permasalahan tersebut kemudian dikaji berdasarkan kondisi aktual di lapangan, dampak yang ditimbulkan terhadap kegiatan operasional, serta perbedaan kepentingan antar *stakeholder* untuk menentukan permasalahan yang paling mendesak untuk dijadikan fokus penelitian.

Permasalahan pertama berkaitan dengan pembagian beban kerja operator gudang yang belum merata. Berdasarkan hasil wawancara, operator gudang menginginkan pembagian pekerjaan yang lebih jelas sehingga beban kerja yang diterima lebih seimbang dan pelaksanaan pekerjaan menjadi lebih terarah. Akan tetapi, supervisor gudang mengutamakan fleksibilitas penugasan agar seluruh aktivitas operasional dapat berjalan sesuai kebutuhan harian. Sementara itu, manajer operasional mempertahankan jumlah tenaga kerja yang ada sebagai upaya menjaga efisiensi biaya perusahaan serta menghendaki operator tetap memiliki fleksibilitas dalam melaksanakan berbagai jenis

pekerjaan. Perbedaan kepentingan tersebut menunjukkan bahwa pembagian pekerjaan masih menjadi perhatian dalam pelaksanaan operasional gudang. Namun, berdasarkan kondisi yang berlangsung saat ini, supervisor gudang telah melakukan pengaturan melalui sistem rolling pekerja dan pembagian tugas harian untuk membantu pemerataan beban kerja. Oleh karena itu, permasalahan ini belum diprioritaskan sebagai fokus penelitian.

Permasalahan kedua berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja pada operator gudang. Hasil wawancara menunjukkan bahwa operator mengharapkan tersedianya alat pelindung diri yang memadai dari perusahaan agar keselamatan kerja lebih terjamin. Akan tetapi, manajer operasional masih mempertimbangkan efisiensi biaya dalam penyediaan fasilitas keselamatan kerja. Sementara itu, manajer HRD mengharapkan penerapan sistem keselamatan kerja yang lebih baik melalui penyediaan regulasi, personel, dan pengelolaan K3 yang memadai. Supervisor produksi juga terus mengingatkan operator untuk menggunakan perlengkapan kerja yang dapat memberikan perlindungan selama bekerja karena apabila terjadi kecelakaan kerja, kegiatan operasional dapat terganggu mengingat jumlah operator yang tersedia terbatas. Meskipun masih terdapat potensi risiko keselamatan kerja, berdasarkan kondisi aktual supervisor produksi telah berupaya mengurangi risiko tersebut dengan menganjurkan pekerja menggunakan pakaian kerja yang lebih aman, seperti sepatu dan celana panjang. Upaya tersebut masih diterapkan dalam kegiatan operasional sehingga permasalahan ini tidak dipilih sebagai fokus utama penelitian.

Permasalahan ketiga berkaitan dengan inefisiensi dan inefektivitas operasional gudang pada proses pemuatan cullet rasio tinggi. Permasalahan ini menjadi perhatian karena aktivitas pengiriman cullet rasio tinggi dilakukan secara rutin dengan volume pengiriman yang relatif besar sehingga memengaruhi kelancaran operasional gudang. Berdasarkan hasil wawancara, sopir ekspedisi menyampaikan bahwa proses pemuatan sering memerlukan waktu yang cukup lama sehingga meningkatkan waktu tunggu kendaraan sebelum dapat meninggalkan area gudang. Operator gudang juga menyampaikan bahwa aktivitas pemuatan menjadi lebih berat karena harus menangani material dalam jumlah besar, menghadapi kondisi barang yang belum seluruhnya siap dimuat, serta tetap melaksanakan aktivitas operasional gudang lainnya secara bersamaan. Akan tetapi, supervisor gudang berupaya mengoptimalkan jumlah tenaga kerja yang tersedia dengan mengalokasikan sebagian operator untuk aktivitas gudang lainnya agar seluruh kegiatan operasional tetap berjalan dan tidak terjadi hambatan pada aliran material yang berbeda.

Kondisi tersebut menyebabkan proses pemuatan harus dilaksanakan dengan jumlah operator yang terbatas sehingga waktu penyelesaian pekerjaan menjadi bervariasi.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa kondisi penyimpanan material turut memengaruhi kelancaran proses pemuatan. Operator gudang menyampaikan bahwa penempatan material yang belum tertata dengan baik menyebabkan proses pencarian dan pengambilan barang membutuhkan waktu lebih lama. Akan tetapi, penyimpanan material selama ini lebih menyesuaikan dengan kebutuhan operasional pada saat material datang sehingga belum terdapat pengaturan lokasi penyimpanan yang mempertimbangkan kemudahan akses pada saat proses pemuatan. Kondisi tersebut menyebabkan operator harus melakukan perpindahan yang lebih banyak ketika mengambil material yang akan dimuat ke dalam kendaraan.

Fakta lain yang ditemukan selama observasi menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses pemuatan berbeda pada setiap kegiatan pengiriman. Pada beberapa pengiriman proses pemuatan dapat diselesaikan dalam waktu relatif singkat, sedangkan pada pengiriman lainnya membutuhkan waktu yang jauh lebih lama. Perbedaan durasi tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan proses pemuatan belum berlangsung secara konsisten. Selain itu, pada beberapa kegiatan pengiriman masih ditemukan kondisi material yang belum siap dimuat karena sebagian sak masih harus dipersiapkan terlebih dahulu sebelum dimasukkan ke dalam kendaraan. Kondisi tersebut menyebabkan proses pemuatan tidak dapat segera dimulai dan mengakibatkan bertambahnya waktu tunggu kendaraan yang berada dalam antrean pengiriman.

Berdasarkan hasil wawancara, supervisor gudang menyampaikan bahwa proses pemuatan seharusnya dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari satu jam, dengan asumsi seluruh barang telah dipersiapkan dengan baik sebelum kegiatan dimulai. Pada penelitian target waktu tidak ditetapkan secara baku pada batas tersebut, melainkan dalam bentuk rentang waktu hingga 75 menit. Penentuan rentang didasarkan pada hasil analisis waktu pemuatan per sak, yang menyatakan batas bawah mengacu pada target penyelesaian kurang dari 60 menit, sedangkan batas atas diperoleh dari rata-rata waktu pemuatan per sak terlama yang masih dapat dicapai dalam kondisi operasional normal. Pemberian toleransi selama 15 menit dilakukan untuk mengakomodasi adanya variasi yang mungkin terjadi selama proses pemuatan. Solusi yang dirancang diharapkan mampu memastikan kesiapan barang sebelum pemuatan dimulai, sehingga proses dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan konsisten sesuai target yang telah ditetapkan.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini disusun berdasarkan hasil penelusuran yang menunjukkan adanya inefektivitas dan inefisiensi operasional pada aktivitas pemuatan cullet rasio tinggi di area gudang, yang ditandai dengan lamanya waktu proses serta tingginya variasi *throughput time*. Permasalahan tersebut diduga disebabkan oleh metode kerja yang belum terstandardisasi dan tata letak gudang yang belum optimal, sehingga menimbulkan pemborosan (*waste*) seperti waktu tunggu, pergerakan yang tidak perlu, serta alur kerja yang tidak sistematis. Kondisi ini berdampak pada terhambatnya proses pengeluaran barang dari gudang yang kemudian mengganggu kelancaran aliran produksi dan pengiriman. Penelitian ini difokuskan pada analisis kondisi *existing* metode kerja dan tata letak, identifikasi faktor penyebab inefisiensi dan inefektivitas, serta perancangan usulan perbaikan metode kerja dan perancangan ulang *storage warehouse* yang baku meningkatkan efisiensi operasional dan menstabilkan waktu proses.

1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang solusi perbaikan metode kerja dan *storage warehouse* guna mengatasi inefisiensi dan inefektivitas operasional pada proses pemuatan *cullet* rasio tinggi saat pengiriman. Perancangan solusi dilakukan untuk meningkatkan efisiensi operasional yang diukur berdasarkan *throughput time,* dengan target waktu proses pemuatan sebesar 50–105 detik/sak.

1.5 Persyaratan dan Batasan

Batasan penelitian ditetapkan pada permasalahan terpilih untuk dapat memaksimalkan penyelesaian dengan data yang tertuju pada masalah utama. Berikut merupakan batasan penelitian yang digunakan.

a. Penelitian berfokus pada proses pemuatan barang *cullet* yang meliputi *cullet* rasio standar, rasio tengah, dan rasio tinggi.
b. Penelitian dilakukan pada area pemuatan dan penyimpanan barang jadi di gudang utara dari PT X.
c. Penelitian melibatkan *stakeholder* yang terlibat langsung dalam proses pemuatan seperti operator gudang, supervisor gudang, dan pihak terkait dalam operasional gudang

d. Data penelitian diperoleh melalui proses observasi langsung saat proses muat barang cullet rasio tinggi, wawncara dengan *stakeholder,* dan pengumpulan data sekunder perusahaan.
e. Pengamatan dilakukan untuk proses pemuatan *cullet* rasio tinggi karena memiliki variasi *throughput time* paling tinggi dibandingkan dengan *cullet* jenis lainnya.
f. Pengambilan data dilakukan selama jam kerja pada saat periode magang dari bulan Agustus 2025 hingga Februari 2026.