

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai topik penelitian yang mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan dan asumsi, serta sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Industri keramik merupakan salah satu sektor manufaktur yang sangat bergantung pada kelancaran pasokan bahan baku serta efisiensi sistem logistik. Salah satu tantangan utama dalam industri ini adalah pemborosan dalam sistem persediaan, seperti penumpukan stok bahan baku yang berlebihan, ketidaksesuaian antara permintaan dan pasokan, serta inefisiensi dalam penyimpanan dan pengelolaan material. Kondisi tersebut tidak hanya meningkatkan biaya inventaris, tetapi juga menghambat proses produksi dan menurunkan daya saing perusahaan. Pengelolaan gudang menjadi aspek penting dalam manajemen rantai pasok karena berkaitan langsung dengan penyimpanan dan distribusi bahan baku. Bagi perusahaan manufaktur, efisiensi pengelolaan gudang sangat dibutuhkan untuk mendukung kelancaran produksi dan memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu. Gudang bahan baku harus mampu menjamin ketersediaan material untuk mendukung aktivitas produksi tanpa menimbulkan pemborosan akibat kelebihan persediaan (Indriyani, 2018).

Lean warehouse adalah pendekatan yang menitikberatkan pada identifikasi dan penghapusan aktivitas yang tidak bernilai tambah (*waste*) dalam sistem logistik dan pergudangan. Pendekatan ini menerapkan prinsip-prinsip lean manufacturing, seperti *just-in-time*, *kanban*, dan *value stream mapping*, yang bertujuan meminimalkan kelebihan stok, mempercepat aliran material, serta meningkatkan fleksibilitas sistem produksi (Santoso, 2020).

Penerapan lean warehouse berfokus pada efisiensi operasional gudang, dimulai dari penerimaan barang hingga pengiriman ke area produksi atau pelanggan. Pendekatan ini bertujuan mengurangi jenis pemborosan seperti penumpukan *inventory*, waktu tunggu, dan aktivitas gerakan yang tidak perlu. Efisiensi

operasional gudang menjadi faktor kunci dalam meningkatkan daya saing dan menekan biaya logistik (Figueroa-Rivera, 2022).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan lean dalam sistem pergudangan mampu mengurangi waktu tunggu, mengoptimalkan pemanfaatan ruang penyimpanan, serta menurunkan biaya logistik. Dalam konteks industri keramik, sistem ini terbukti efektif mengatasi masalah *overstock* akibat perubahan desain atau motif produksi (Wahyudi, 2020). Lebih jauh lagi, integrasi lean dengan sistem informasi memungkinkan peningkatan akurasi manajemen inventaris serta pengambilan keputusan berbasis data secara *real-time* (Mardani, 2019). Dengan demikian, penerapan *lean warehouse* tidak hanya berdampak pada efisiensi logistik, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan operasional industri keramik.

PT Arwana Citramulia Tbk merupakan perusahaan manufaktur keramik yang menghadapi tantangan dalam pengelolaan gudang bahan baku, terutama di Plant 5. Permasalahan utama yang dihadapi adalah ketidakpastian perencanaan produksi akibat pergantian motif produk, yang memerlukan jenis dan komposisi bahan baku berbeda. Misalnya, peralihan dari motif A ke motif B menyebabkan kelebihan stok bahan baku motif sebelumnya, sementara bahan untuk motif baru belum tersedia secara optimal. Hal ini menyebabkan inefisiensi dan meningkatnya biaya pemeliharaan gudang.

Tabel 1.1 stok material tanah dengan full kapasitas box untuk per tiga line

Sumber : data kapasitas gudang PT. arwana citramulia tbk-plant v

Kode Box	Jenis Material	Kapasitas Gudang (kg)	Kebutuhan Harian (kg)	Ketahanan Stok (hari)
P502A	Phiro	350.000	53.947	6,49
P502B	Calcite	400.000	19.070	20,98
P503A	Clay Lokal	300.000	42.000	7,14
P504B	Clay Impor	450.000	65.000	6,92

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa ketahanan stok bahan baku di gudang untuk tiga lini produksi sangat bervariasi. Material seperti calcite memiliki ketahanan hingga

20,98 hari, sedangkan material lain seperti clay impor hanya bertahan 6,92 hari. Ketidakseimbangan ini menunjukkan adanya potensi *overstock* pada satu sisi dan risiko *stock-out* pada sisi lain. Selain itu, ketahanan lebih dari 7 hari untuk beberapa material menunjukkan kelebihan persediaan (*inventory waste*), terutama jika material tersebut tidak segera digunakan akibat *switching* motif.

Tabel 1. 2 Data Ketidakpastian Gudang Akibat *Switching* Motif

Sumber: laporan gudang PT. arwana citramulia tbk-plant v

Perubahan Motif	Material Dominan	Masalah Utama	Dampak Ketidakpastian Gudang (hari)
A → B	Clay Impor	Clay A menumpuk; bahan B belum tersedia	7
B → A (darurat)	Clay Lokal	Permintaan mendadak clay A; stok bercampur	10
A → B (batch error)	Clay Lokal → Impor	Perubahan rasio tidak sesuai → <i>rework</i>	3
B → C	Feldspar	Keterlambatan pengiriman glazur C	5

Tabel 1.2 menggambarkan bahwa perubahan motif produksi secara mendadak berdampak langsung terhadap kestabilan gudang. Misalnya, peralihan dari motif A ke B menyebabkan penumpukan clay A selama 7 hari karena bahan B belum tersedia. *Switching* darurat dari B ke A memperparah kondisi gudang dengan campuran stok yang menyebabkan ketidakpastian selama 10 hari. Kesalahan pada *batch* komposisi menyebabkan aktivitas *rework* yang berdampak pada penumpukan sementara dan aliran balik material ke gudang selama 3 hari. Fenomena ini menunjukkan bahwa perencanaan produksi belum sinkron dengan sistem pengelolaan gudang, sehingga memunculkan *waiting*, *motion waste*, bahkan kelebihan *inventory*.

Tabel 1.3 *Switching* Motif Terhadap Pemborosan Gudang

Sumber: laporan gudang PT. arwana citramulia tbk-plant v

Motif Awal ke Baru	Volume/Unit	Dampak Operasional
A → B	3,2 ton	Penumpukan glazur lama, ruang sempit
B → A	2x kesalahan picking	Rework bahan, pengambilan ulang
B → C	5 hari	Material glazur tidak tersedia, proses tertunda
A → B (berulang)	1.500 box	Overcapacity, pengalihan stok antar lokasi

Tabel 1.3 memperkuat bukti bahwa *switching* motif produksi secara langsung memicu berbagai jenis *waste*. Terutama pada *Inventory waste*, terjadi penumpukan glazur sebanyak 3,2 ton karena tidak langsung digunakan kembali. *Motion waste*, terlihat dari meningkatnya frekuensi pemindahan bahan dan kesalahan pengambilan dua kali lipat akibat stok yang tidak terorganisir. Terjadi saat peralihan ke motif C menyebabkan keterlambatan proses hingga 5 hari karena bahan belum tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa gudang berada dalam kondisi tidak responsif terhadap perubahan produksi, yang memperbesar potensi pemborosan baik dari sisi waktu, ruang, hingga kualitas operasional.

Dengan menggunakan metode *Value Stream Analysis Tools (VALSAT)*, perusahaan dapat memetakan aliran nilai produksi dari motif A ke motif B serta mengidentifikasi potensi *waste*. Diharapkan, pendekatan *lean warehouse* mampu mengoptimalkan ruang penyimpanan, menekan pemborosan bahan baku, serta meningkatkan efisiensi dan kepuasan pelanggan dalam jangka panjang. Strategi ini menjadi penting untuk mendukung daya saing perusahaan di tengah ketatnya persaingan industri keramik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana meminimasi pemborosan yang terjadi pada sistem persediaan bahan baku di gudang industri keramik akibat perubahan perencanaan produksi?
2. Bagaimana pendekatan *Lean Warehouse* dapat diterapkan untuk meminimalkan pemborosan tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan beberapa tujuan dari penelitian pada perusahaan manufaktur keramik:

1. Mengidentifikasi jenis-jenis pemborosan pada sistem persediaan bahan baku industri keramik akibat perubahan perencanaan produksi.
2. Menganalisis penerapan pendekatan *Lean Warehouse* dalam meningkatkan efisiensi penyimpanan bahan baku.
3. Memberikan usulan perbaikan meningkatkan efisiensi operasional gudang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini meliputi beberapa aspek yakni diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, memberikan pengalaman praktis dalam penerapan ilmu teknik industri, khususnya konsep *lean warehouse* pada industri keramik.
2. Bagi perusahaan, menyediakan solusi praktis untuk menangani masalah kelebihan muatan gudang dan meningkatkan efisiensi logistik.
3. Bagi pembaca, dapat menambah wawasan terkait penerapan *lean warehouse* dalam konteks industri manufaktur.

1.5 Batasan Dan Asumsi Penelitian

Berikut merupakan beberapa batasan dengan asumsi penelitian yang dilakukan di perusahaan manufaktur keramik:

1.5.1 Batasan

Penelitian ini membahas tentang bahan baku material produksi keramik dengan mengidentifikasi adanya pemborosan yang akan berdampak terhadap efisiensi operasional. Efisiensi operasional tersebut akan berdampak pada sistem persediaan dan operasional produksi keramik. Batasan penelitian mengarah pada penetapan ruang lingkup yang jelas untuk menjaga fokus penelitian dengan Metode VALSAT, mencakup:

1. Penelitian hanya membahas bahan baku keramik yang mengalami perubahan motif produksi.
2. Metode yang digunakan dibatasi pada *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT).
3. Fokus analisis pemborosan hanya pada 2–3 jenis *waste* tertinggi berdasarkan pembobotan.
4. *Mapping tools* dibatasi pada alat dengan skor tertinggi dari hasil perhitungan VALSAT.
5. Penelitian hanya sampai tahap usulan tanpa implementasi langsung.
6. Biaya yang muncul selama *value stream* tidak diperhitungkan.
7. Tidak semua jenis *waste* memiliki satuan yang kuantitatif yang sama.

1.5.2 Asumsi Penelitian

Penelitian ini mengasumsikan bahwa semua jenis pemborosan yang diidentifikasi dalam sistem penyimpanan, pemrosesan berlebih, dan menunggu, dapat diukur dan dianalisis secara akurat menggunakan metode *value stream analysis tools* (valsat). Asumsi penelitian mengarah pada kondisi-kondisi yang dianggap tetap atau tidak berubah selama penelitian, meliputi:

1. Proses produksi dianggap tetap selama penelitian berlangsung.
2. *Lead time* pengiriman material diasumsikan konstan.
3. Tidak ada penambahan jenis produk baru.

4. Ukuran dan jenis material *handling* tidak mengalami perubahan.
5. Semua pemborosan dapat diukur secara akurat menggunakan metode VALSAT.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dilakukan pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan dan asumsi penelitian, serta sistematika penulisan pada penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua tinjauan Pustaka menjelaskan tentang landasan teori-teori sebagai dasar acuan dalam mendukung penelitian dan literatur yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan serta penelitian terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga metodologi penelitian membahas mengenai Langkah-langkah sistematis penelitian yang terdiri atas tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, jenis penelitian, metode pengumpulan data, teknik sampling, variabel penelitian, metode dan pengolahan data, serta *flowchart* penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat membahas tentang hasil dan pembahasan yang berisi tentang pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan dalam penelitian ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran yang berisikan mengenai kesimpulan yang telah menjawab dari tujuan penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Bab daftar Pustaka berisikan landasan teori-teori yang dipakai dalam penelitian ini berdasarkan literatur penelitian sebelumnya.

LAMPIRAN

Lampiran berisikan dokumentasi dari hasil penelitian.