

BAB I

PENDAHULUAN

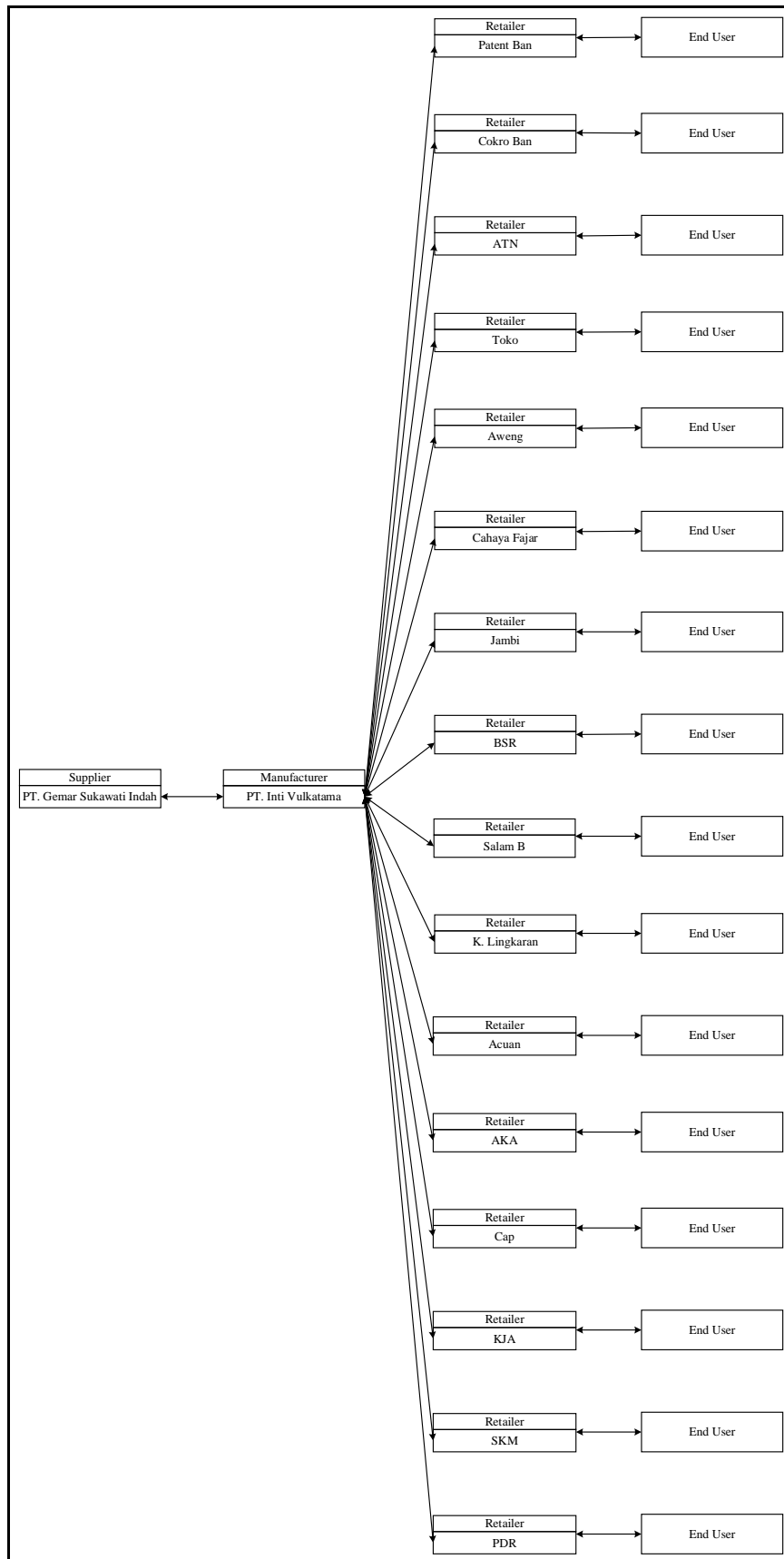
1.1. Latar Belakang

Pada era revolusi industri 4.0 ini, persaingan antar perusahaan semakin ketat. Untuk bisa bertahan dalam persaingan tersebut, perusahaan harus memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh di perusahaan. Faktor yang paling utama untuk bertahan dan memenangkan persaingan yang ketat ini adalah bagaimana perusahaan mampu memenuhi permintaan konsumen. Untuk memenuhi permintaan konsumen tersebut, perusahaan perlu memperhatikan banyak hal, Bagi suatu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur, perusahaan harus mengatur pekerja-pekerja dalam menjalankan proses produksi hingga menghitung bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi itu sendiri. Selain itu, perusahaan juga harus bisa memperhitungkan berapa banyak barang produksi yang akan diproses untuk dikirim ke konsumen. Jika barang yang diproduksi diproses terlalu banyak maka akan menyebabkan terjadinya *overstock*, dimana keadaan tersebut nantinya dapat berdampak banyaknya jumlah barang yang terdapat pada *inventory* sehingga menyebabkan tingginya biaya simpan. Jika terlalu sedikit akan menyebabkan terjadinya *out of stock*, yang mana nantinya berakibat mengganggu kelancaran pengiriman barang kepada konsumen. Ketepatan waktu pengiriman yang sebagaimana telah ditetapkan oleh konsumen tidak terpenuhi sehingga menyebabkan hilangnya kepercayaan konsumen terhadap perusahaan. Untuk menghindari hal tersebut, perusahaan perlu didukung oleh faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja perusahaan. Faktor yang dimaksud tidak hanya faktor dari dalam perusahaan itu sendiri melainkan juga dari luar perusahaan misalnya hubungan perusahaan dengan *supplier*, distributor, dan *retailer*. Jika dilihat secara keseluruhan, hubungan ini akan membentuk suatu rantai yang disebut dengan *supply chain*.

Supply chain sendiri merupakan jaringan antara perusahaan dan pemasoknya untuk memproduksi dan mendistribusikan produk tertentu ke pembeli akhir. Jaringan ini mencakup berbagai aktivitas, orang, entitas, informasi, dan sumber daya. Menurut (Chopra, dkk, 2010), inti dari *supply chain* itu sendiri

adalah adanya sinkronisasi dan koordinasi ke arah hulu dan hilir, yang mana arah hulu tersebut merupakan pemasok (*suppliers*) dan arah hilir merupakan konsumen. Hal ini mutlak dilakukan untuk menjaga efektifitas suatu *supply chain* yang dibangun. Aliran informasi dan koordinasi antara *trading partners* haruslah berjalan dengan baik. Kelemahan pada aliran informasi dan koordinasi tersebut sering kali menimbulkan distorsi informasi yang salah satunya berupa terjadinya amplifikasi permintaan yang semakin besar pada *upstream channel* dibandingkan *downstream channel* yang dinamakan dengan fenomena *Bullwhip Effect* (Pujawan dan Mahendrawati, 2010). *Bullwhip Effect* diartikan secara sederhana adalah suatu fenomena dimana suatu lonjakan kecil di level konsumen akan mengakibatkan lonjakan yang sangat tajam di level konsumen. Akibatnya antara lain berlebihnya *stock* persediaan, kacaunya jadwal produksi, tidak terutilisasinya fasilitas-fasilitas produksi yang ada secara optimal.

PT. Inti Vulkatama merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di sektor vulkanisir ban. Vulkanisir ban merupakan salah satu proses daur ulang ban yang sudah ‘gundul’ melalui beberapa proses dan tahapan seperti inspeksi atau pemeriksaan, pamarutan (*buffing*), *knifing*, *repair*, *cementing*, *building*, *envelope* (pada proses dingin), *rim* dan *flange* (pemasangan velg), *curing* (memasukkan ban dalam masing-masing cetakan, baik proses panas maupun proses dingin) dan pemeriksaan akhir. Produk yang dihasilkan dari perusahaan ini dapat dibedakan dari proses panas dan proses dingin pada pembuatannya. Diantaranya terdapat bahan baku tapak ban yang berbeda dari kedua proses tersebut. Pada proses panas, bahan baku yang digunakan berupa *camel back tread rubber* sebagai pembentuk bunga ban/tapak ban. Sedangkan pada proses dingin, bahan baku yang digunakan sebagai pembentuk bunga ban/tapak ban berupa *preured tread rubber*. Selain bahan baku tersebut, terdapat juga bahan baku pendukung lainnya dalam melakukan pembaharuan ban, seperti *cementing gum*, *cusion gum*, *gum strip*, *repairing gum* dan *side wall veneer*. Seluruh bahan baku tersebut didapatkan atau dipesan kepada PT. Gemar Sukawati Indah yang berperan sebagai *supplier*. Jaringan *supply chain* yang ada pada PT Inti Vulkatama meliputi *supplier-manufacturer-retailer-user*. Jaringan *supply chain* yang ada pada PT. Inti Vulkatama dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1. Jaringan *supply chain* PT. Inti Vulkatama

Pada gambar 1.1 diatas dapat dijelaskan bahwa jaringan *supply chain* pada vulkanisir ban dari arah hulu yaitu PT. Gemar Sukawati Indah sebagai *supplier* mengirimkan bahan baku untuk memperbaharui produk ban yang dilakukan oleh PT Inti Vulkatama sebagai *manufacturer*. Permintaan (*Demand*) mengenai jumlah bahan baku yang dipesan oleh PT Inti Vulkatama, tergantung dari jumlah ban yang dikirim oleh setiap *retailer* kepada *manufacturer*. *Retailer* menerima pesanan untuk ban yang akan diperbaharui dari *end user*. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa *demand* yang terjadi di jaringan *supply chain* ini ditentukan oleh *end user* yang diinformasikan ke *retailer* dan informasi tersebut disampaikan kepada *manufacturer*. Berdasarkan hal tersebut, *manufacturer* menentukan jumlah bahan baku untuk memperbaharui produk ban.

Permasalahan yang sering dihadapi oleh perusahaan ini adalah adanya kesulitan pada pengelolaan persediaan bahan baku tapak ban (*preured tread rubber*) pada proses dingin, dimana pada saat permintaan suatu model tapak ban pada proses dingin tidak terpenuhi. Hal ini disebabkan karena persediaan bahan baku tapak ban pada proses dingin tidak tersedia (*out of stock*). Terdapat 20 jenis tapak ban (*preured tread rubber*) yang digunakan sebagai bahan baku pada pembuatan ban vulkanisir pada proses dingin. Bahan baku tapak ban tersebut dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis raginya yaitu ragi kasar dan ragi halus. Pada ragi kasar, terdapat 3 jenis tapak ban yang ada, diantaranya CT, KT5, dan LL. Sedangkan pada jenis ragi halus, terdapat 17 jenis tapak ban, diantaranya GP, GPH, GSA, GSB, GSF, GSH, GSK, GSM, GSO, GSR3, GSR4, GST, GSZ, KB, KT, RD, dan RP. Setiap bahan baku tapak ban pada proses dingin tersebut untuk persatuannya dapat digunakan untuk membuat satu hingga dua produk ban vulkanisir. Dalam proses produksi pembuatan produk ban vulkanisir, terdapat 30 jenis ukuran ban. Ukuran ban yang tersedia pada pembuatan produk ban vulkanisir di perusahaan ini dapat terbagi menjadi 3 kategori ban, yaitu kategori kecil dengan ukuran 2.50-15(inchi) sampai 700(mm)-14(inchi), kategori menengah dengan ukuran 700(mm)-15/16 (inchi) sampai 825(mm)-15(inchi), dan kategori besar dengan ukuran 900(mm)-20(inchi) sampai 1200(mm)-24(inchi). Bahan baku tapak ban (*preured tread rubber*) pada perusahaan ini dapat dikonversikan penggunaannya, untuk ukuran ban 900-20 ke atas penggunaan

bahan baku tapak ban (*preured tread rubber*) dapat digunakan persatuan gulungan untuk menghasilkan 1 produk ban vulkanisir. Sedangkan untuk ukuran ban 900-20 kebawah, penggunaan bahan baku tapak ban (*preured tread rubber*) dapat digunakan persatuan gulungan untuk menghasilkan 2 produk ban vulkanisir. Berdasarkan dari hasil wawancara pada penelitian pendahuluan kepada pihak Koordinator Produksi, perencanaan ketersediaan bahan baku vulkanisir ban di tingkat elemen *supply chain (manufacturer)* masih dilakukan berdasarkan jumlah permintaan terbanyak pada periode sebelumnya. Akibatnya terjadi kekurangan *stock* bahan baku karena rencana persediaan yang dibuat tidak sesuai dengan jumlah permintaan yang menyebabkan terjadinya ketidakakuratan antara rencana persediaan dengan jumlah permintaan. Perusahaan perlu menjaga kualitas proses produksi yang baik, dengan tujuan untuk mendapatkan kepercayaan serta kepuasan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Untuk itu perlu dilakukannya evaluasi dan analisa terhadap permasalahan fenomena *Bullwhip Effect* yang terjadi pada *supply chain*, guna untuk mengoptimalkan kelancaran proses produksi dan menurunkan tingkat kelebihan serta kekurangan persediaan bahan baku. Penelitian ini akan berfokus pada bahan baku tapak ban (*preured tread rubber*) pada pembuatan produk ban vulkanisir pada proses dingin, dikarenakan bahan baku tapak ban tersebut sering mengalami *stock out*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengurangi besarnya *Bullwhip Effect* yaitu *Vendor Managed Inventory (VMI)*. Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk menghubungkan antara peramalan dan pelaksanaan yang dilakukan dalam rantai pasok. Selain itu kegunaan dari metode VMI ialah menghasilkan kerja sama antara produsen dan pihak lainnya dalam penjualan produk (Hohmann, 2002). Metode VMI ini menerapkan adanya keputusan terpusat pada pihak pemasok, dimana pada metode ini pembeli tidak lagi memutuskan kuantitas pesanan melainkan sudah diambil alih oleh pihak pemasok. Sehingga hal ini dapat memberikan pemasok kesempatan untuk menentukan waktu pengisian kembali dan lebih mengkoordinasikan penjadwalan pada proses produksinya. Manfaat dari VMI adalah mengurangi *stock out*, mengurangi persediaan (*Inventory*) dan meningkatkan konsistensi pada pengiriman produk jadi (Kazemi, 2013). Selain itu, pada penelitian ini terdapat penggunaan metode

Economic Order Quantity (EOQ) dan metode *Time Series*. Metode EOQ bertujuan untuk menghitung total biaya persediaan bahan baku dan juga dapat digunakan untuk menentukan berapa jumlah pemesanan yang ekonomis untuk setiap kali pemesanan. Metode EOQ dipilih sebagai metode pengendalian persediaan pada penelitian ini dikarenakan metode ini merupakan salah satu metode dasar dalam melakukan pengendalian persediaan pada data permintaan yang bersifat probabilistik. Dimana jumlah permintaan pada produk ban vulkanisir untuk periode yang akan datang tidak dapat diketahui secara pasti, namun nilai ekspektasi, variansi dan pola distribusi dapat diketahui dengan cara melakukan peramalan. Sedangkan metode *Time Series* digunakan sebagai metode peramalan pada penelitian ini. Jenis Metode *Time Series* yang akan digunakan tergantung dari bentuk pola data demand yang dihasilkan dari analisis pola data.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan studi awal yang dilakukan dan data yang didapatkan, PT Inti Vulkatama dalam merencanakan persediaan bahan baku pada pembuatan produk ban vulkanisir pada proses dingin sering mengalami keadaan *out of stock*. Sebagai contoh terjadi kekurangan sebanyak 4 sampai 25 roll bahan baku (*Preured Tread Rubber*) pada bulan Januari dan Februari dalam 10 bulan terakhir. Berdasarkan dari hasil wawancara pada penelitian pendahuluan kepada pihak Koordinator Produksi, perencanaan ketersediaan bahan baku utama vulkanisir ban pada proses dingin di tingkat elemen *supply chain* (*manufacturer*) masih dilakukan berdasarkan jumlah permintaan terbanyak pada periode sebelumnya. Sehingga hal ini mengakibatkan terjadinya distorsi informasi pada jumlah permintaan pada pelaku *supply chain* antara *manufacturer* dengan *retailer*. Untuk itu, penelitian ini dilakukan guna mengkaji tentang besarnya fenomena *Bullwhip Effect* yang terjadi pada jaringan *supply chain* antara *manufacturer* dengan *retailer*, dan mengurangi dampak dari besarnya *Bullwhip Effect* pada PT. Inti Vulkatama dengan menerapkan metode *Vendor Managed Inventory*, serta penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan besarnya *Bullwhip Effect* antara sebelum dan setelah diterapkannya metode *Vendor Managed Inventory*. Untuk mengkaji permasalahan ini lebih lanjut maka dilakukannya penelitian dengan judul

“Evaluasi dan Pengurangan *Bullwhip Effect* pada Sistem Rantai Pasok Produk Ban Vulkanisir Menggunakan Metode Vendor Manage Inventory (VMI)”.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang ada, yaitu:

1. Menghitung besarnya *Bullwhip Effect* yang terjadi pada sistem pengadaan bahan baku vulkanisir ban di PT. Inti Vulkatama.
2. Mengurangi besarnya *Bullwhip Effect* pada jaringan *supply chain* di PT Inti Vulkatama menggunakan metode *Vendor Managed Inventory* (VMI).
3. Mengendalikan sistem persediaan bahan baku vulkanisir ban di PT. Inti Vulkatama menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

1.4. Batasan Masalah

Untuk memecahkan permasalahan yang ada, ruang lingkup perlu dibatasi agar penelitian yang dilakukan dapat lebih terfokus. Berikut ini merupakan batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian akan berfokus pada jaringan *supply chain supplier* (PT. Gemar Sukawati Indah), *manufacturer* (PT Inti Vulkatama) dan *retailer*.
2. Data yang diambil merupakan data penjualan/data produksi produk ban dengan data permintaan bahan baku produk ban pada masa lampau yaitu dari bulan Januari 2021 sampai dengan bulan September 2021.
3. Objek penelitian dibatasi untuk produk ban vulkanisir pada proses dingin, dikarenakan pada proses dingin bahan baku utama (*Preured Tread Rubber*) sering mengalami *stock out*, sehingga mengganggu kelancaran pada proses produksi pada PT Inti Vulkatama.
4. *Retailer* yang menjadi konsumen pada perusahaan ini yaitu ada 16 *retailer*, namun pada tahun 2021 hanya terdapat 8 *retailer* yang

meminta produk vulkanisir ban. Sehingga pada penelitian ini, hanya 8 *retailer* yang dilibatkan pada penelitian ini.

1.5. Sistematika Penulisan

Berikut ini merupakan sistematika penulisan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini berisikan tentang latar belakang dari penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bagian ini berisikan tentang teori pendukung yang menjadi landasan pemecahan masalah dalam melakukan penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini berisikan tentang penjelasan mengenai prosedur atau tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian. Terdapat penjelasan pada masing-masing langkah yang dilakukan dalam penelitian dan *flowchart* pemecahan masalah.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bagian ini berisikan data-data yang diperlukan dalam penelitian serta proses pengolahan data berdasarkan prosedur dan metode yang digunakan.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi tentang analisis dan interpretasi dari hasil pengumpulan dan pengolahan data yang berorientasi pada tujuan penelitian.

BAB VI PENUTUP

Pada bagian ini berisikan tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta berisi tentang saran masukan yang berguna agar diperoleh penelitian yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN