

BAB I

PENDAHULUAN

Bagian ini berisikan latar belakang dari pengangkatan topik penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan pada penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri yang semakin pesat menimbulkan persaingan yang kompetitif antar perusahaan. Setiap perusahaan dituntut untuk bisa memenuhi kebutuhan dan keinginan dari konsumen agar bisa bertahan dan bersaing untuk mendapatkan keuntungan sebanyak mungkin. Kebutuhan dan keinginan konsumen harus dipenuhi dengan jenis dan waktu yang tepat serta dengan biaya yang dikeluarkan seminimal mungkin. Hal tersebut dapat dicapai dengan koordinasi yang bagus antar pelaku rantai pasok.

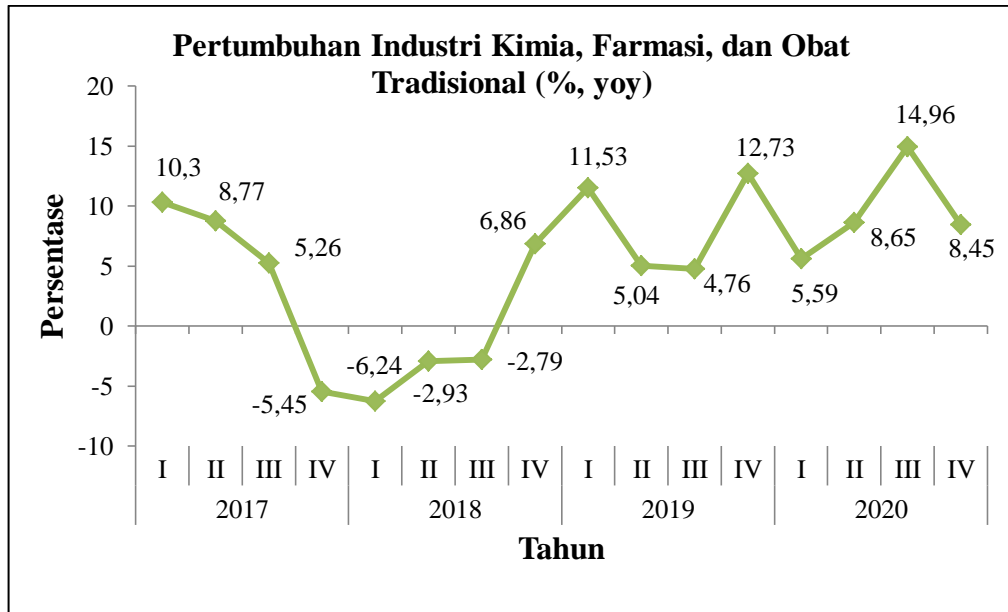
Rantai pasok yaitu suatu kegiatan produksi dari hulu ke hilir yang mana kegiatan tersebut saling berhubungan hingga membentuk rantai nilai industri (Yusuf *et al.*, 2020). Sistem rantai pasok melibatkan beberapa unsur baik secara langsung maupun tidak langsung (Yusuf *et al.*, 2020). Sistem rantai pasok dimulai dari pemasok, pabrik, distributor, distributor dan konsumen. Suatu sistem rantai pasok yang baik dapat tercipta dengan manajemen rantai pasok. Manajemen rantai pasok merupakan suatu usaha dalam mencapai suatu sistem yang terintegrasi dan efisien (Hadiguna & Putra, 2014). Tujuan dari manajemen rantai pasok yaitu supaya kegiatan produksi dan pendistribusian barang berada dalam jumlah yang tepat, pada lokasi yang tepat, pada waktu yang tepat, sehingga dapat meminimumkan biaya dari sistem secara keseluruhan hingga mencapai tingkat pelayanan yang diinginkan (Hadiguna & Putra, 2014).

Aliran rantai pasok terdiri atas 3 yaitu aliran barang, aliran uang, dan aliran informasi (Leppe *et al.*, 2019). Aliran barang mengalir dari hulu ke hilir. Aliran uang mengalir dari hilir ke hulu. Aliran informasi mengalir secara 2 arah yaitu

dari hulu ke hilir dan sebaliknya dari hilir ke hulu. Setiap tingkatan rantai pasok saling membutuhkan informasi satu sama lain. Aliran informasi dapat berupa informasi tentang harga produk, kualitas produk, persediaan produk, jumlah pemesanan, dan lain-lain (Leppe *et al.*, 2019). Aliran informasi yang tidak berjalan dengan lancar dapat mempengaruhi kinerja dari rantai pasok, salah satunya yaitu menimbulkan terjadinya *bullwhip effect*.

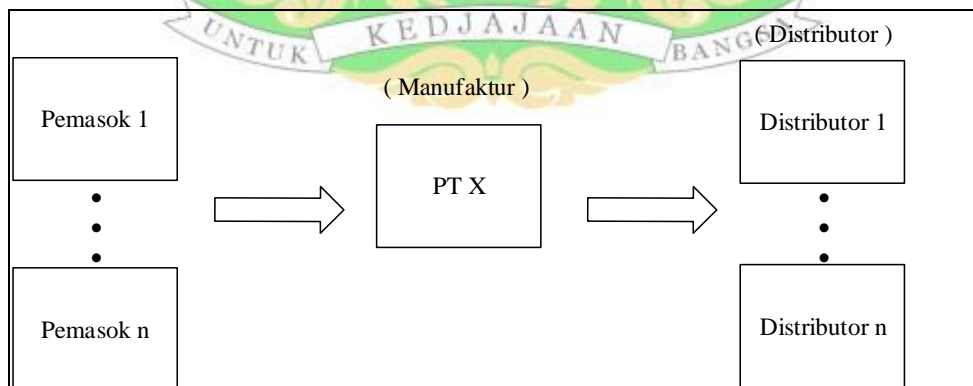
Bullwhip effect adalah fenomena yang disebabkan oleh fluktuasi permintaan yang tinggi di berbagai tingkatan rantai pasok (Zhuravskaya, Osmólski and Vokhmyanina, 2018). Fluktuasi yang terjadi dapat menyebabkan jadwal produksi yang tidak stabil yang berdampak pada penyesuaian perubahan kapasitas seperti lembur, subkontrak, persediaan tambahan, pemesanan ulang, perekrutan dan pemberhentian pekerja, penambahan peralatan, *underutilization*, waktu tunggu yang lebih lama, atau keusangan item yang diproduksi secara berlebihan (Heizer, Render and Munson, 2016). *Bullwhip effect* mendistorsi informasi permintaan dalam rantai pasokan dengan setiap tingkatan memiliki perkiraan yang berbeda tentang seperti apa permintaan itu. Hal ini mengakibatkan hilangnya koordinasi rantai pasokan (Chopra & Meindl, 2007). Kondisi ini dapat terjadi di rantai pasok suatu perusahaan.

Pertumbuhan industri obat-obatan dapat meningkatkan persaingan pada setiap tingkatan *supply chain* yang berada pada industri obat-obatan. Beberapa tahun belakangan terjadi pertumbuhan yang signifikan pada industri obat-obatan. Berikut ini merupakan grafik pertumbuhan industri kimia, farmasi, dan obat tradisional yang dapat dilihat pada **Gambar 1.1**. Berdasarkan grafik tersebut terlihat fluktuasi pertumbuhan pada tiap kuartal per tahunnya. Hal tersebut menunjukkan terjadi peningkatan ataupun penurunan penjualan di masing-masing perusahaan yang bergerak di industri kimia, farmasi, dan obat tradisional.



Gambar 1.1 Pertumbuhan Industri Kimia, Farmasi, dan Obat Tradisional (Sumber: Kementerian Perindustrian, 2021)

PT X merupakan perusahaan penyedia alat kesehatan dan obat-obatan yang berlokasi di Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia. PT X memiliki suatu sistem rantai pasok dalam mendistribusikan produknya dimana PT X bertindak sebagai distributor. Aliran rantai pasok obat di PT X yaitu dari *supplier* obat kemudian menuju ke PT X selaku manufaktur kemudian menuju distributor yang terdiri dari apotek, rumah sakit, dan klinik kemudian berakhir di konsumen akhir. Berikut ini merupakan gambaran *tier* rantai pasok PT X.



Gambar 1.2 Gambaran *Tier* Rantai Pasok PT X

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik PT X diketahui bahwa jumlah pemesanan yang dilakukan perusahaan ke *supplier* tergantung dengan besarnya permintaan dari distributor untuk masing-masing periode. Apabila terdapat peningkatan permintaan, perusahaan akan menambah jumlah pemesanan pada periode berikutnya. Berikut merupakan data pemesanan dan penjualan yang dilakukan terhadap beberapa obat dengan penjualan terbanyak pada periode Januari 2020 hingga Desember 2020 yang dapat dilihat pada **Tabel 1.1**.

Berdasarkan data tersebut terjadi variasi pemesanan yang dilakukan oleh PT X. Hal ini dikarenakan permintaan yang dilakukan pada distributor di rantai pasok PT X mengalami perubahan untuk tiap periodenya. Hal ini membuat pihak pengadaan obat kesulitan dalam memperkirakan pemesanan yang harus dilakukan untuk tiap periodenya agar permintaan tetap terpenuhi. Saat ini kebijakan yang dilakukan perusahaan yaitu melebihi jumlah pemesanan dengan menerapkan sistem *batch ordering* untuk menghindari terjadinya *stock out* pada masing-masing item obat. Untuk mengetahui apakah sistem tersebut mengakibatkan terjadinya *bullwhip effect* atau tidak, maka dilakukan perhitungan *bullwhip effect*. Menurut Fransoo & Wouters (2000), *bullwhip effect* di suatu eselon *supply chain* dinyatakan sebagai perbandingan antara koefisien variansi dari pemesanan yang dilakukan dan koefisien variansi permintaan yang diterima oleh eselon yang bersangkutan. Formulasi untuk mengukur *bullwhip effect* menurut Fransoo & Wouters (2000) dalam (Chen dan Lee, 2017) yaitu:

$$BE = \frac{CV(Order)}{CV(Demand)}$$

$$CV Order = \frac{s(Order) \times \sqrt{T}}{\mu(Order)}$$

$$CV Demand = \frac{s(Demand) \times \sqrt{T}}{\mu(Demand)}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Tabel 1.1 Data Pemesanan dan Penjualan PT X

No	Nama Barang	Unit	Tipe	Periode											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	MYCORAL TAB @50	BOX	Pemesanan	3.269	1.240	1.000	1.400	1.500	2.500	2.000	2.000	2.000	600	2.000	1.000
		BOX	Penjualan	1.669	711	1.224	2.167	2.016	3.094	1.519	1.412	1.799	1.434	796	1.658
2	BIOPLACENTON GEL	TUBE	Pemesanan	33.476	4.608	5.760	9.792	8.640	21.312	10.228	3.456	11.582	0	10.716	2.880
		TUBE	Penjualan	6.762	10.242	10.434	7.084	12.703	23.657	8.794	13.244	3.090	3.449	2.501	2.973
3	YUSIMOX SYRUP 60 ML	BTL	Pemesanan	37.297	60.000	60.000	60.000	0	0	0	30.000	30.000	0	30.000	0
		BTL	Penjualan	36.324	20.333	32.003	46.201	10.643	22.886	15.751	15.413	20.775	25.268	20.191	23.746
4	NEURALGIN @100	BOX	Pemesanan	6.356	0	818	789	770	800	2.100	0	980	0	2.450	352
		BOX	Penjualan	897	1.568	2.288	2.643	584	502	1.023	777	755	556	689	399
5	YUSIMOX TAB @100	BOX	Pemesanan	2.739	4.500	3.750	0	0	2.500	0	2.500	5.000	0	0	0
		BOX	Penjualan	2.017	3.706	1.593	1.602	1.158	1.568	1.845	1.375	1.455	1.552	1.386	1.698



Parameter *bullwhip effect* didapatkan berdasarkan jumlah *lead time* untuk pemesanan selama 7 hari dan lama pengamatan selama 365 hari sebagai berikut:

$$BE > 1 + \frac{2L}{P} + \frac{2L^2}{P^2}$$

$$BE > 1 + \frac{2(7)}{365} + \frac{2(7)^2}{365^2}$$

$$BE > 1,039772727$$

$$BE > 1,040$$

Dimana,

BE = *Bullwhip effect*

CV Order = Koefisien Variansi Order

CV Demand = Koefisien Variansi Demand

S = Standar Deviasi

T = Periode Konversi

μ = Rata-Rata

L = *Lead Time*

P = Periode pengamatan

Perhitungan *bullwhip effect* untuk beberapa item obat dapat dilihat pada

Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Perhitungan *Bullwhip effect*

No	Nama Barang	Tipe	Jumlah	Rata-rata	St.Dev	Koef. Variansi	BE	Parameter	Kondisi
1	MYCORAL TAB @50	Pemesanan	20.509	1.709,083	14.100,984	8,251	1,108	1,040	TRUE
		Penjualan	19.499	1.624,917	12.102,844	7,448			
2	BIOPLACENTON GEL	Pemesanan	122.450	10.204,167	175.110,729	17,161	1,299	1,040	TRUE
		Penjualan	104.933	8.744,417	115.551,280	13,214			
3	YUSIMOX SYRUP 60 ML	Pemesanan	307.297	25.608,083	482.695,965	18,849	2,414	1,040	TRUE
		Penjualan	289.534	24.127,833	188.433,423	7,810			
4	NEURALGIN @100	Pemesanan	15.415	1.284,583	33.892,417	26,384	2,003	1,040	TRUE
		Penjualan	12.681	1.056,750	13.919,815	13,172			
5	YUSIMOX TAB @100	Pemesanan	20.989	1.749,083	37.598,520	21,496	2,994	1,040	TRUE
		Penjualan	20.955	1.746,250	12.538,924	7,180			

Berdasarkan parameter yang telah dihitung sebelumnya, kondisi *bullwhip effect* terjadi apabila nilai $BE > 1,040$. Sehingga berdasarkan perhitungan *bullwhip effect* yang telah dilakukan, didapatkan terjadinya *bullwhip effect* pada produk Mycoral Tab @50, Bioplacenton Gel, Yusimox Syrup 60 ml, Neuralgin @100, dan Yusimox Tab @100 dengan nilai BE berturut-turut sebesar 1,108; 1,299; 2,414; 2,003; 2,994. Dari 5 sampel yang dihitung, terjadi *bullwhip effect* pada keseluruhan sampel. Untuk mengetahui lebih rinci kondisi *bullwhip effect* pada PT X dan mengatasi permasalahan *bullwhip effect* tersebut, maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk menganalisis *bullwhip effect* yang terjadi pada rantai pasok PT X.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana analisis *bullwhip effect* yang terjadi pada rantai pasok PT X dan bagaimana solusi untuk mengurangi *bullwhip effect* tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu melakukan analisis *bullwhip effect* dan memberikan rekomendasi untuk mengurangi *bullwhip effect* yang terjadi pada rantai pasok PT X.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Objek penelitian hanya pada produk obat-obatan.
2. Data pemesanan dan penjualan diambil pada bulan Januari 2020 hingga Desember 2020.
3. Pelaku rantai pasok yang terlibat pada penelitian ini adalah satu eselon di atas PT X yaitu pada tingkatan pemasok dan satu eselon di bawah PT X yaitu pada tingkatan distributor.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang dari permasalahan yang diteliti, rumusan permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori-teori yang diperoleh dari buku, jurnal penelitian, yang berhubungan dengan penelitian ini. Teori-teori yang digunakan pada penelitian ini adalah tentang manajemen rantai pasok, *bullwhip effect*, metode AHP, fuzzy AHP, klasifikasi ABC, dan diagram *fishbone*

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan langkah-langkah atau prosedur dalam melakukan penelitian yang dimulai dari studi pendahuluan, identifikasi masalah, perumusan masalah, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan kesimpulan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi uraian mengenai data yang diperoleh. Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data penjualan dan pemesanan perusahaan, data melalui wawancara, serta data kuesioner. Kemudian data tersebut dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasil yang ingin dicapai dari tujuan penelitian.

BAB V ANALISIS

Bab ini berisikan analisis dari hasil dan pembahasan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan hasil pengolahan data dan analisis serta saran-saran yang diperlukan dalam mendapatkan hasil yang lebih baik dari penelitian.