

Bab III Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan serangkaian prosedur dan langkah-langkah dalam melakukan penelitian terstruktur dan terarah. Dalam bab ini akan di bahas mengenai tempat, waktu, dan objek penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan kerangka pemecahan masalah dan terakhir adalah langkah-langkah penelitian.

3.1. Tempat, Waktu, dan Objek Penelitian

Penelitian di mulai pada Januari 2013 dan tempat dilakukannya penelitian yaitu di PT. Pupuk Kujang sebagai produsen utama pupuk di Jawa Barat. Kemudian penelitian juga dilakukan pada beberapa distributor dan retailer. Ada pun objek penelitian di sini yaitu pupuk urea bersubsidi di Jawa Barat.

3.2. Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah merupakan serangkaian prosedur dan langkah-langkah dalam melakukan penelitian terstruktur dan terarah. Di dalam rangkaian proses terkait secara sistematis berarti bahwa tiap tahapan dalam proses ini akan menentukan keluaran (*output*) pada tahap selanjutnya. Teori yang sudah ada dijadikan sebagai pedoman untuk melakukan penelitian, sedangkan hasil penelitian yang ada sebelumnya merupakan tambahan dan pelengkap informasi sebagai bahan kajian untuk melangkah lebih lanjut. Ada pun alur dari penelitian ini secara garis besarnya dapat di lihat pada Gambar 3.1.

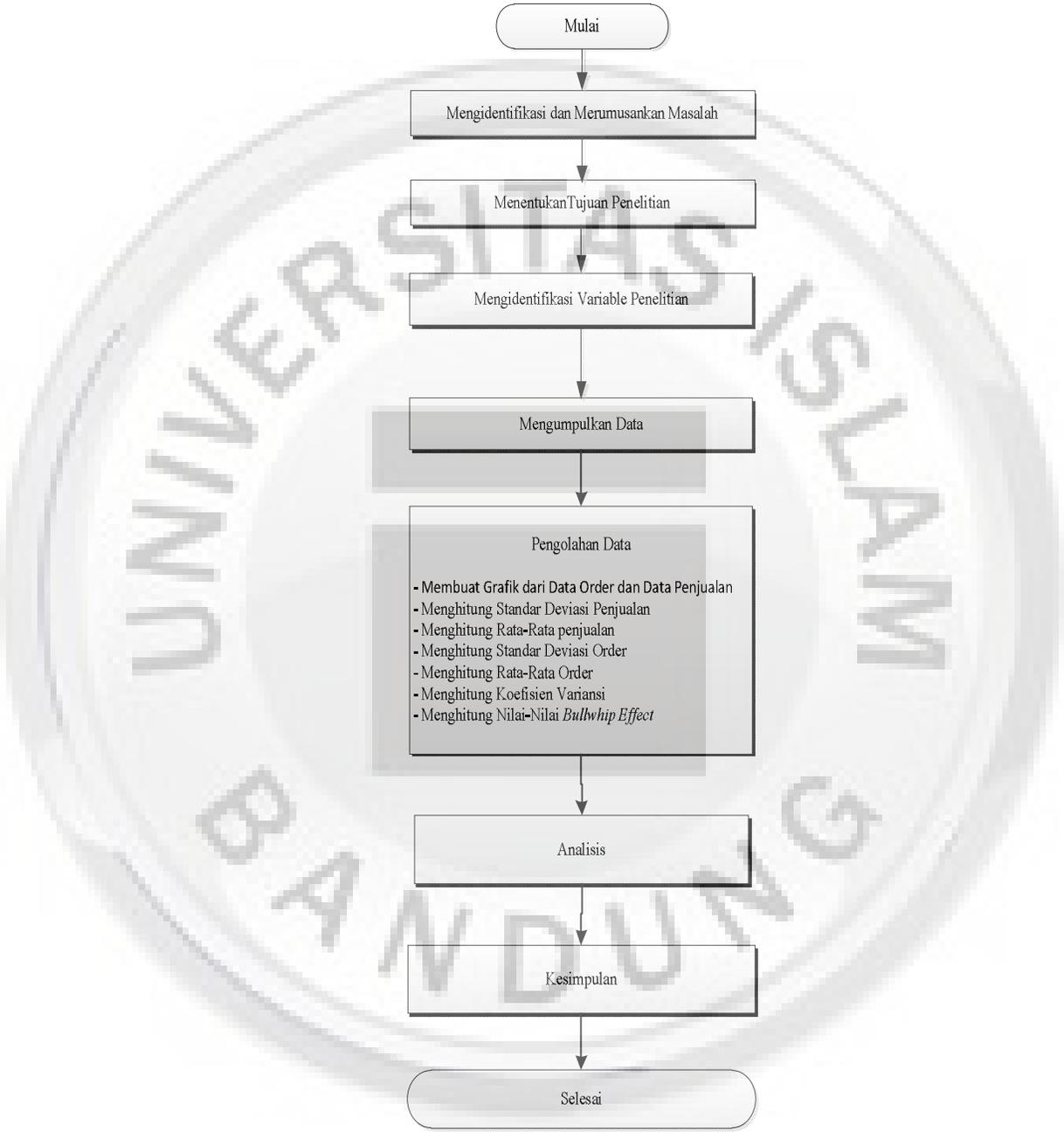
3.3. Langkah – Langkah Penelitian

Berikut ini adalah uraian kerangka pemecahan masalah pada Gambar 3.1.

1. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Sebelum melakukan penelitian langkah pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi masalah pupuk yang ada di Jawa Barat yang terbagi ke dalam 4 regional sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh PT Pupuk Kujang.

Tujuannya agar mengetahui permasalahan yang terjadi pada komoditas pupuk di Jawa Barat, khususnya mengenai pola permintaan dan penjualannya.



Gambar 3. 1 Kerangka Pemecahan Masalah

2. Tujuan Penelitian

Pada tahapan ini ditentukan tujuan penelitian yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam perumusan masalah, dan membatasi permasalahan yang akan di bahas agar penelitian ini lebih terfokus dan untuk memudahkan proses analisis.

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, maka penelitian ini mempunyai beberapa tujuan, antara lain yaitu mengukur *bullwhip effect* pada *supply chain*. Kemudian mengidentifikasi penyebab terjadinya *bullwhip effect* pada *supply chain* dan terakhir menentukan alternatif solusi yang tepat untuk mengurangi *bullwhip effect* pada *supply chain*.

3. Identifikasi Variable Penelitian

Menurut hubungan antara satu variable dengan variable yang lain, variable-variabel penelitian di bagi atas:

1. Variabel independen (variable bebas)

Variabel bebas merupakan variable yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variable akibat (variable dependen). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Demand forecasting update*, *Order Batching*, dan *Price Fluctuation*, dan *Rationing and Shortage Gaming*.

2. Variabel dependen (variable terikat, variable output)

Variabel terikat merupakan variable yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variable bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah nilai *bullwhip effect*.

4. Pengumpulan Data

Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan landasan kerangka berpikir dalam penelitian yang dilakukan. Sumber referensi didapatkan dari buku-buku, studi kasus, jurnal-jurnal dan laporan akhir untuk mengumpulkan data-data yang menjadi *input* dalam penyusunan tugas akhir ini.

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini ialah data sekunder yang telah di olah sebelumnya yang dikutip dari data yang telah ada. Dalam hal ini, data yang dibutuhkan adalah :

1. Data permintaan (*order*)

Data permintaan (*order*) di sini adalah data permintaan dari retail ke distributor serta dari distributor ke pabrik.

2. Data penjualan

Data penjualan di sini adalah data penjualan dari pabrik ke distributor serta dari distributor ke retail.

3. Harga pupuk

Data harga pupuk di sini adalah harga pupuk bersubsidi yang telah ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian tentang Kebutuhan dan Harga Eceran Tertinggi (HET) Pupuk Bersubsidi.

4. Data *Lead Time*

Data *Lead Time* distribusi di sini adalah waktu antara saat melakukan permintaan (*order*) sampai dengan saat barang yang di *order* sampai ke tujuan.

5. Pengolahan Data

Setelah terdapat data yang dibutuhkan, data tersebut akan digunakan untuk mengetahui nilai *bullwhip effect*. Dan untuk menentukan *bullwhip effect* tersebut, berikut tahap-tahap yang dilakukan dalam pengolahan data :

1. Membuat grafik dari data permintaan dan penjualan

Tujuan dibuatnya grafik ialah untuk mengetahui perbandingan antara data penjualan dengan data permintaan (*order*). Selain itu, dibuatnya grafik juga akan diketahui pola permintaan dan pola penjualan yang seperti apa yang terjadi pada tahun 2012 di Jawa Barat. Kemudian pembuatan grafik akan di bagi ke dalam 4 wilayah di Jawa Barat, dimana pada setiap wilayahnya akan memuat grafik perbandingan aliran

distribusi antara data penjualan dan permintaan (*order*) dari pabrik ke distributor dan aliran dari distributor ke retailer.

2. Menghitung standar deviasi penjualan

Menurut Walpole (1997) rumus untuk menghitung standar deviasi adalah sebagai berikut.

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Standar deviasi atau sering disebut dengan simpangan baku (yang biasanya dilambangkan dengan huruf s) yaitu suatu ukuran yang menggambarkan tingkat penyebaran data dari nilai rata-rata. Standar deviasi ini diperlukan untuk mengetahui sebaran data penjualan pupuk urea bersubsidi di Jawa Barat. Untuk mengetahui standar deviasi dari data penjualan, digunakan *Microsoft Excel* untuk menghitungnya. Dalam hal ini fungsi *STDEV* digunakan untuk menghitung standar deviasi dari data tersebut.

3. Menghitung rata-rata penjualan

Menurut Walpole (1997) rumus untuk menghitung rata - rata adalah sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Rata – rata data penjualan dihitung untuk mengetahui nilai rata-rata dari data penjualan itu sendiri di tahun 2012. Untuk mengetahui nilai rata - rata dari data penjualan, digunakan *Microsoft Excel* untuk menghitungnya. Dalam hal ini fungsi *AVERAGE* digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dari data tersebut.

4. Menghitung standar deviasi permintaan

Menurut Walpole (1997) rumus untuk menghitung standar deviasi adalah sebagai berikut.

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Standar deviasi atau sering disebut dengan simpangan baku (yang biasanya dilambangkan dengan huruf s) yaitu suatu ukuran yang menggambarkan tingkat penyebaran data dari nilai rata-rata. Standar deviasi ini diperlukan untuk mengetahui sebaran data permintaan (*order*) pupuk urea bersubsidi di Jawa Barat. Untuk mengetahui standar deviasi dari data permintaan (*order*), digunakan *Microsoft Excel* untuk menghitungnya. Dalam hal ini fungsi *STDEV* digunakan untuk menghitung standar deviasi dari data tersebut.

5. Menghitung rata-rata permintaan

Menurut Walpole (1997) rumus untuk menghitung rata - rata adalah sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Rata – rata data penjualan dihitung untuk mengetahui nilai rata-rata dari data permintaan di tahun 2012. Untuk mengetahui nilai rata - rata dari data permintaan (*order*), digunakan *Microsoft Excel* untuk menghitungnya. Dalam hal ini fungsi *AVERAGE* digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dari data tersebut.

6. Menghitung koefisien variansi

Menurut Fransoo dan Wouters (2000) rumus untuk menghitung koefisiensi variansi adalah sebagai berikut.

$$\text{Rumus : } CV_o = s_o / \mu_o$$

$$CV_d = s_d / \mu_d$$

Setelah mendapat data rata-rata permintaan dan penjualan serta data standar deviasi permintaan dan penjualan, maka langkah selanjutnya ialah menghitung koefisien variansi. Hal ini dapat dilakukan dengan membandingkan nilai standar deviasi dengan nilai rata-rata baik data penjualan atau data permintaan (*order*) yang di hitung masing-masing.

7. Menghitung nilai- nilai *bullwhip effect*

Menurut Fransoo dan Wouters (2000) rumus untuk menghitung nilai *bullwhip effect* adalah sebagai berikut.

Rumus: $BE = CV_o / CV_d$

Menurut Fransoo dan Wouters (2000), menghitung nilai-nilai *bullwhip effect* dapat diketahui dengan cara membagi antara koefisien variansi permintaan (*order*) dengan koefisiensi variansi penjualan.

6. Analisis

Setelah mendapat hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan pada BAB IV, maka langkah selanjutnya ialah melakukan analisis terhadap pengolahan data tersebut. Analisis dilakukan mulai dari grafik yang telah di buat, kemudian menganalisis nilai *bullwhip effect*. Selanjutnya dilakukan analisis tentang penyebab terjadinya *bullwhip effect* dan kemudian memberikan usulan perbaikan atas permasalahan *bullwhip effect* yang terjadi dalam *supply chain*.

7. Kesimpulan dan saran

Langkah terakhir adalah kesimpulan dan saran. Kesimpulan didapatkan dari hasil analisis pada tahap sebelumnya. Selain itu, pada kesimpulan juga diberikan saran-saran yang dapat dilakukan untuk penyempurnaan dan pengembangan penelitian lebih lanjut.