

**USULAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN BAHAN KULIT
SINTETIS FTF UNTUK PRODUK SANDAL
DI TOKO X**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Elvina Tamara

NPM : 2016610017



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2020**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Elvina Tamara
NPM : 2016610017
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : Usulan Kebijakan Persediaan Bahan Kulit Sintetis FTF untuk Produk Sandal di Toko X

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Januari 2020

Kepala Program Studi Sarjana Teknik Industri



(Romy Loice, S.T., M.T.)

Pembimbing



(Alfian Tan, S.T., M.T.)

ABSTRAK

Toko X merupakan salah satu toko yang bergerak dalam industri alas kaki wanita, khususnya sandal sejak tahun 2014. Saat ini, terdapat penurunan penjualan di Toko X sampai sebesar 20% dalam beberapa bulan terakhir pada tahun 2019. Hal ini disebabkan bahan FTF sebagai bahan utama yang dipakai untuk proses produksi sandal sering mengalami *stockout* sampai sebesar 15% sehingga menyebabkan terjadinya *backorder*. Saat ini Toko X belum mempertimbangkan perlunya *safety stock* dan ketidakpastian *lead time* dari *supplier* yang terjadi pada satu tahun terakhir. Sehingga saat terdapat keterlambatan dalam pengiriman bahan, Toko X tidak memiliki stok pengaman yang dapat digunakan untuk mengantisipasi kejadian tersebut. Oleh sebab itu, diperlukan perbaikan dalam kebijakan persediaan di Toko X.

Penelitian dilakukan terhadap bahan FTF dengan mempertimbangkan Metode Q dan Metode T. Terdapat kapasitas penyimpanan bahan di gudang sebesar 23 rol bahan atau setara dengan 1.035 meter bahan. Karakteristik dari *demand* dan *lead time* yang dialami Toko X bersifat probabilistik. Metode yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan *demand* dan *lead time* yang bersifat probabilistik adalah dengan menggunakan Simulasi Monte Carlo. Tujuan dari metode ini adalah untuk menemukan *reorder point* (B) dan kuantitas pemesanan (Q), serta interval pemesanan (T) dan inventori maksimum (E) yang menghasilkan *expected total cost* paling minimum dengan memperhatikan *service level* sebesar 95%.

Pada Metode Q, terdapat 11 buah *reorder point* dan 9 buah kuantitas pemesanan yang akan dikombinasikan sehingga terdapat total 99 skenario untuk Metode Q yang akan disimulasikan. Sementara, pada Metode T, akan dilakukan simulasi untuk 34 interval pemesanan dengan menggunakan nilai inventori maksimum yang berbeda-beda sampai ditemukan *total cost* paling minimum. *Expected total cost* paling minimum Simulasi Monte Carlo Metode Q sebesar Rp493.414,33 dengan *service level* sebesar 96,54% dihasilkan oleh nilai Q sebesar 540 meter dan nilai B sebesar 49,329 meter. Sementara, *expected total cost* paling minimum Simulasi Monte Carlo Metode T sebesar Rp492.456,63 dengan *service level* sebesar 95,91% dihasilkan oleh nilai T sebesar 22 hari dan nilai E sebesar 605,527 meter. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa Metode T merupakan metode yang dipilih untuk kebijakan persediaan di Toko X.

ABSTRACT

Store X is a store engaged in the women's footwear industry, especially sandals, since 2014. Currently, there were moderate decreases in sales at Store X up to 20% in the last few months in 2019. This is due to FTF as the main materials that used for the production process of sandals often experiences stockout up to 15% that cause backorder. Currently, Store X has not considered the need for safety stock and lead time uncertainty from supplier that occurred in the past year. Therefore, when there is a delay in the delivery of materials, Store X does not have safety stock that can be used to anticipate that event. So, an improvement in inventory policy in Store X is needed.

The research conducted used Quantity-based Method and Time-based Method. The material storage capacity is 23 rolls of material or equivalent to 1.035 meters of material. Store X has probabilistic demand and lead time. The simulation that can be used to solve probabilistic demands and lead times is Monte Carlo Simulation. The purpose of this method is to find the reorder point (B) and order quantity (Q), as well as the order intervals (T) and maximum inventory (E) which produce the minimum expected total cost with the 95% minimum service level.

In the Quantity-based Method, there are 11 reorder points and 9 order quantities to be combined. Therefore, there are a total of 99 scenarios to be simulated with the Quantity-based Method. In the Time-based Method, simulation will be conducted for 34 order intervals using different maximum inventory values until the minimum total cost is found. Expected minimum total cost of Monte Carlo Simulation for Quantity-based Method is IDR493.414,33 with 96,54% service level and value of Q is 540 meters and the value of B is 49,329 meters. While, the expected minimum total cost of Monte Carlo Simulation for Time-based Method is IDR492.456,63 with 95,91% service level and the value of T is 22 days and the value of E is 605,527 meters. In conclusion, Time-based Method is the most suitable method for Store X's inventory policy.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Usulan Kebijakan Persediaan Bahan Kulit Sintetis FTF untuk Produk Sandal di Toko X” dengan tepat waktu. Penyusunan laporan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana di Program Studi Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan.

Banyak pihak yang telah berperan dalam penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan dukungan, dan membimbing dalam penyusunan laporan terutama kepada:

1. Orang tua dan saudara penulis yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.
2. Bapak Alfian Tan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, arahan, waktu, tenaga, dan ilmunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan laporan skripsi.
3. Bapak Y. M. Kinley Aritonang, Ph.D. dan Ibu Titi Iswari, S.T., M.Sc., M.B.A. selaku dosen penguji proposal yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan laporan skripsi.
4. Bapak Y. M. Kinley Aritonang, Ph.D. dan Ibu Paulina Kus Ariningsih, S.T., M.Sc. selaku dosen penyidang skripsi yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan laporan skripsi.
5. Pengelola Toko X yang telah memberikan kesempatan dan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Toko X.
6. Ricky yang telah membantu dalam bertukar pikiran, mendoakan, mendukung, menemani, dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi, serta telah menemani penulis selama masa perkuliahan.
7. Vieri Gunawan sebagai teman seperjuangan 3,5 tahun yang telah membantu dalam bertukar pikiran, memberikan saran, menemani, dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.

8. Nathania Cyaputri, Vanessa Kristella, Fabiola Gracia, Supandi Goputera, Steven, Anddersen, Thomas Suu, Rafael Evan, Yosua Lirendra, Samuel Setiadi, dan Leowandi sebagai teman dekat dan merupakan bagian dari Kamar GO yang telah menemani dan membantu penulis selama menjalani masa perkuliahan.
9. Christian Kevin, Aurelia Sheryl, Amadea Verena, dan Kevin Aditya sebagai teman malam hingga pagi di markas.
10. Teman-teman kelas B angkatan 2016 terutama Lisa Keizia, Cecilia Tania, Aswin Widjaja, Ghirza, Ivena Giovani, Audilia Samantha, Leo Tandra, Dennis Chuang, dan Kevin Fernando yang telah membantu penulis selama menjalani masa perkuliahan.
11. Teman-teman dekat penulis terutama Veren Jonathan, Khema Belinda, Veronica Wijaya, Cindy Cilviany, dan Chrisna Sari yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.
12. Tim Asisten Pemrograman Komputer periode 2018 dan 2019 yang telah memberikan masukan dan dukungan dalam menyelesaikan laporan skripsi.
13. Teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat kepada penulis selama masa perkuliahan dan dalam menyelesaikan laporan skripsi.

Semoga dengan adanya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun pembaca. Laporan skripsi yang telah disusun oleh penulis masih jauh dari sempurna. Oleh sebab ini, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang dapat membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Bandung, 15 Januari 2020

Elvina Tamara

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-3
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	I-6
I.4 Tujuan Penelitian	I-6
I.5 Manfaat Penelitian	I-7
I.6 Metodologi Penelitian	I-7
I.7 Sistematika Penulisan	I-9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Persediaan dan Manajemen Persediaan.....	II-1
II.2 Klasifikasi Inventori	II-2
II.3 Biaya Persediaan.....	II-2
II.4 <i>Independent Demand Systems</i>	II-4
II.5 <i>Independent Demand Systems: Deterministic Models</i>	II-4
II.5.1 <i>Deterministic Models: Fixed Order Size Systems</i>	II-4
II.5.2 <i>Deterministic Models: Fixed Order Interval Systems</i>	II-6
II.6 <i>Safety Stock</i>	II-8
II.7 <i>Independent Demand Systems: Probabilistic Models</i>	II-9
II.7.1 <i>Probability Models: Fixed Order Size Systems</i>	II-10
II.7.2 <i>Probability Models: Fixed Order Interval Systems</i>	II-12
II.8 <i>Service Level</i>	II-14
II.9 Simulasi Monte Carlo.....	II-15

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1
III.1 Pengumpulan Data	III-1
III.1.1 Data <i>Demand</i> Bahan FTF	III-1
III.1.2 Data <i>Lead Time</i> Bahan FTF.....	III-2
III.2 Pengujian Distribusi Data <i>Demand</i>	III-3
III.3 Pengujian Distribusi Data <i>Lead Time</i>	III-5
III.4 Perhitungan Biaya-biaya Persediaan.....	III-7
III.5 Komponen Simulasi Monte Carlo.....	III-11
III.6 Mekanisme Simulasi Monte Carlo Metode Q.....	III-18
III.7 Mekanisme Simulasi Monte Carlo Metode T	III-29
III.8 Hasil Simulasi Monte Carlo	III-36
BAB IV ANALISIS.....	IV-1
IV.1 Analisis Metode Terpilih.....	IV-1
IV.2 Analisis Biaya-biaya Sistem Persediaan	IV-3
IV.3 Analisis Metode Simulasi Monte Carlo	IV-8
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan	V-1
V.2 Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Rata-rata Kuantitas Pesanan Bahan per Bulan.....	I-2
Tabel III.1 Data <i>Demand</i> Bahan FTF	III-1
Tabel III.2 Rekapitulasi Data <i>Lead Time</i> Bahan FTF	III-2
Tabel III.3 Tarif Telepon	III-8
Tabel III.4 Rekapitulasi Biaya Pemesanan.....	III-9
Tabel III.5 Rekapitulasi Biaya Penyimpanan.....	III-10
Tabel III.6 <i>Lead Time</i> Simulasi Monte Carlo	III-16
Tabel III.7 Rekapitulasi Data <i>Demand</i> dan <i>Lead Time</i>	III-18
Tabel III.8 Rekapitulasi Biaya Persediaan.....	III-19
Tabel III.9 Perhitungan Q Model Probabilistik	III-21
Tabel III.10 Skenario <i>Reorder Point</i>	III-22
Tabel III.11 Simulasi Metode Q (Q = 495 meter dan B = 112,513 meter)	III-23
Tabel III.12 Hasil Simulasi Q = 495 Meter	III-27
Tabel III.13 Hasil Simulasi <i>Final</i> Q = 495 Meter	III-27
Tabel III.14 Skenario Simulasi Monte Carlo Metode Q	III-28
Tabel III.15 Hasil Perhitungan Inventori Maksimum	III-30
Tabel III.16 Simulasi Metode T (T = 5 hari dan E = 267,971 meter)	III-32
Tabel III.17 Hasil Simulasi T = 5 Hari	III-35
Tabel III.18 Rekapitulasi Hasil Simulasi Monte Carlo Metode Q	III-36
Tabel III.19 Rekapitulasi Hasil Simulasi Monte Carlo Metode T.....	III-37

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Produk Toko X.....	I-4
Gambar I.2 Metodologi Penelitian	I-8
Gambar II.1 <i>Classical Inventory Model</i>	II-5
Gambar II.2 <i>Fixed Order Interval System Model</i>	II-7
Gambar II.3 Model Persediaan Probabilistik	II-9
Gambar III.1 Hasil Pengujian Distribusi Data <i>Demand</i>	III-5
Gambar III.2 Hasil Pengujian Distribusi Data <i>Lead Time</i>	III-7
Gambar III.3 <i>Influence Diagram</i> Simulasi Monte Carlo Metode Q	III-12
Gambar III.4 <i>Influence Diagram</i> Simulasi Monte Carlo Metode T	III-13
Gambar III.5 Contoh Simulasi Monte Carlo Metode Q	III-14
Gambar III.6 Contoh Simulasi Monte Carlo Metode T.....	III-15
Gambar III.7 Rata-rata <i>Total Cost</i> Metode Q (Q = 495 meter dan B = 112,513 meter)	III-26
Gambar III.8 Rata-rata <i>Total Cost</i> Metode T (T = 5 hari dan E = 267,971 meter)	III-35

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A GRAFIK SIMULASI MONTE CARLO METODE Q A-1

LAMPIRAN B GRAFIK SIMULASI MONTE CARLO METODE T..... B-1

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang permasalahan, identifikasi serta perumusan masalah dari objek yang diteliti, yaitu Toko X. Selain itu, terdapat pembatasan masalah dan asumsi yang digunakan dalam penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang Masalah

Menurut data pada Badan Pusat Statistik Produk Domestik Bruto, pada tahun 2018 perekonomian Indonesia tumbuh sebesar 5,17% atas dasar harga konstan dan mencapai angka Rp 14.837,4 triliun atas dasar harga. Sektor industri merupakan sektor dengan kontribusi terbesar terhadap pertumbuhan perekonomian Indonesia dengan angka mencapai Rp 2.947,3 triliun atau sebesar 19,86%. Pada sektor industri sendiri memiliki banyak subsektor, salah satunya adalah subsektor *fashion* yang juga berperan penting dalam perkembangan industri kreatif Indonesia.

Seiring dengan berkembangnya perekonomian, gaya hidup masyarakat pun semakin meningkat terutama di bidang *fashion*. Peningkatan gaya hidup ini tidak hanya dialami oleh masyarakat kelas menengah ke atas, tetapi oleh semua kalangan masyarakat. Salah satu industri *fashion* yang meningkat adalah *fashion* wanita, termasuk di dalamnya industri alas kaki wanita. Peningkatan pada industri ini mendorong banyaknya persaingan baik pada pasar lokal maupun pada pasar ekspor. Semakin banyaknya persaingan, maka semakin mendorong setiap pemilik usaha untuk memberikan kualitas yang terbaik pada barang yang dijualnya.

Toko X merupakan salah satu toko yang bergerak dalam industri alas kaki wanita, khususnya sandal sejak tahun 2014. Toko X memproduksi sendiri sandal yang dijualnya dan berfokus pada penjualan grosir. Pembeli dari produk Toko X ini biasanya akan menjual lagi sandal secara eceran, tetapi ada juga yang menjualnya lagi secara grosir. Produk dari Toko X ini juga sudah sampai pada pasar asing tepatnya pada Negara Madagaskar. Toko X ingin agar produknya lebih banyak lagi dinikmati dan beredar tidak hanya pada pasar lokal tetapi juga

pada pasar asing. Agar dapat mencapai tujuannya tersebut, tentu Toko X harus dapat memberikan sandal yang berkualitas.

Toko X memproduksi sandal secara *make to stock* dan *make to order*. Sistem *make to stock* untuk sandal yang akan dijual di toko, sementara sistem *make to order* untuk pesanan khusus yang dibuat oleh konsumen. Bahan utama yang dipakai untuk memproduksi sandal pada Toko X adalah bahan kulit sintetis *face to face* atau biasa dikenal dengan nama FTF dengan bahan warna hitam sebagai alas sandal dan bahan warna lainnya sebagai muka sandal yang disesuaikan dengan model sandal. Hal ini dapat dilihat dari kuantitas pemesanan bahan FTF yang jauh lebih besar dibandingkan dengan bahan lainnya. Rata-rata kuantitas pesanan bahan per bulan dapat dilihat pada Tabel I.1. Bahan AC Manohara, bahan pasir dan bahan AC Silkynapa hanya dipesan ketika akan menjelang Hari Raya Idul Fitri saja.

Tabel I.1 Rata-rata Kuantitas Pesanan Bahan per Bulan

Nama Bahan	Kuantitas (roll)
<i>Face to Face</i> (FTF) (45 meter)	16
DM Lak (25 meter)	5
Madonna Pelangi (25 meter)	8
AC Manohara (40 meter)	2
Pasir (45 meter)	2
AC Silkynapa (40 meter)	2,5

Proses pembuatan sandal pada Toko X dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu pembuatan muka sandal, pembuatan alas sandal, dan perakitan sandal. Pada proses pembuatan muka sandal, pertama-tama bahan akan digurat sesuai dengan model muka sandal yang ingin diproduksi, lalu bahan akan digunting sesuai dengan guratan yang dibuat sebelumnya, dan muka sandal akan dijahit. Pada proses pembuatan alas sandal, pertama-tama spon dan tekson akan diberi latek dan dijemur hingga latek kering, kemudian spon dan latek akan ditempel menjadi satu untuk kemudian dilakukan pon / *press* menggunakan *mattress*. Spon dan latek yang telah ditempel dinamakan bensol. Setelah itu, bahan akan dilatek dan ditempelkan ke bensol. Bahan yang melebihi bensol akan dilem dan ditekuk menggunakan tangan ke bagian bawah. Setelah itu, akan dilakukan sablon merek, dan terakhir bagian pinggir sandal akan dijahit. Pada proses perakitan sandal, bensol akan diberi lubang sesuai dengan model muka sandal untuk kemudian di-*assembly* dengan model muka sandal. Langkah selanjutnya adalah muka sandal

akan dilem agar menempel dengan bensol, lalu akan diberi tamsin dan kemudian dilem dengan sol sandal. Langkah terakhir adalah penempelan nomor sandal, penyusunan sandal sesuai dengan nomor, dan pembungkusan menggunakan plastik.

Target pasar dari Toko X adalah masyarakat kelas menengah ke bawah sehingga harga dari sandal yang dijual pun tergolong cukup murah. Penjualan Toko X dihitung secara kodian dengan harga sandal per kodi berkisar pada harga Rp 240.000. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik Toko X, terdapat penurunan penjualan sampai sebesar 20% dalam beberapa bulan terakhir pada tahun 2019. Hal ini tentunya menjadi perhatian terutama bagi pemilik usaha karena selain mengalami kerugian finansial, dengan adanya penurunan penjualan tersebut dikhawatirkan Toko X akan kehilangan konsumennya. Jika hal tersebut terjadi, maka kerugian yang dialami oleh Toko X akan lebih besar. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah ini maka akan dilakukan penelitian lebih lanjut.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Toko X merupakan toko yang menjual sandal secara grosir. Toko X sendiri terletak di salah satu pusat perbelanjaan grosir sepatu dan sandal di Indonesia yaitu Pasar Anyar Bogor. Pada Pasar Anyar Bogor sendiri, tidak kurang dari 100 toko grosir yang bergerak dalam industri alas kaki khususnya wanita. Hal ini semakin meningkatkan persaingan dan mendorong setiap toko untuk dapat mengungguli toko lainnya. Toko X dalam memasarkan produknya hanya bergantung pada penjualan secara *offline* yakni melalui toko yang terdapat di Pasar Anyar Bogor tersebut. Berikut merupakan beberapa contoh produk yang dimiliki oleh Toko X yang dapat dilihat pada Gambar I.1.

Berdasarkan penjelasan pada subbab I.1, setelah ditelusuri lebih lanjut melalui observasi langsung yang divalidasi melalui wawancara dengan pengelola Toko X, penurunan penjualan yang dialami oleh Toko X dikarenakan terhambatnya proses produksi sehingga model yang diproduksi kurang lengkap dan kuantitasnya kurang banyak. Hal ini disebabkan bahan FTF sebagai bahan utama yang digunakan untuk proses produksi sandal sering mengalami *stock out*. Keadaan *stock out* disebabkan oleh bahan yang terlambat dikirim oleh *supplier*. Jika terjadi *stockout* pada bahan FTF, maka permintaan dari konsumen tidak dapat dipenuhi karena bahan FTF tidak dapat disubstitusikan oleh bahan lain. Sehingga,

konsumen akan menunggu sampai permintaannya dapat terpenuhi. Kondisi ini dinamakan dengan *backorder*.



Gambar I.1 Produk Toko X

Sistem pemesanan yang saat ini dijalankan oleh Toko X adalah dengan menghubungi *supplier* pada satu minggu sebelum akhir bulan untuk memberitahukan perkiraan kebutuhan Toko X selama sebulan ke depan. Hal ini dikarenakan *supplier* tidak hanya memenuhi kebutuhan Toko X, melainkan banyak toko sehingga dengan adanya perkiraan ini, *supplier* dapat mengestimasi kebutuhan seluruh *customer* setiap bulan. Setelah itu, pemesanan aktual akan dilakukan oleh Toko X saat bahan hampir habis dan untuk pemenuhan kebutuhan selama 2 hari. Hal ini dikarenakan *lead time* yang dibutuhkan apabila tidak ada kendala adalah 2 hari mulai dari pemesanan bahan sampai kedatangan bahan. Namun, permasalahan keterlambatan pengiriman baru terjadi selama 1 tahun terakhir. Berdasarkan data dari bulan Juni 2018 sampai dengan bulan Juni 2019, *supplier* dapat terlambat mengirimkan bahan dengan rata-rata selama 1 hari dan frekuensi kejadian 3 kali dalam sebulan. Sementara terdapat rata-rata 5 kali pemesanan bahan dalam sebulan. Sehingga, keterlambatan pengiriman mencapai angka 60% dalam setahun terakhir. Permasalahan ini dikarenakan *supplier* bahan seringkali perlu waktu yang lebih lama untuk memenuhi kuantitas *order* Toko X. Sehingga, Toko X perlu menunggu sampai *supplier* mengirimkan bahan tersebut.

Toko X dalam menjalani usahanya pernah bekerja sama dengan tiga *supplier* bahan yaitu *supplier* A, *supplier* B, dan *supplier* C. *Supplier* yang menjadi

pemasok utama bahan untuk Toko X saat ini adalah *supplier* A. Hal ini dikarenakan pemilik Toko X memiliki hubungan saudara dengan *supplier* A sehingga *supplier* A dipilih menjadi pemasok utama bahan dasar pembuatan sandal. Toko X juga tidak ingin untuk mengganti *supplier* karena *supplier* A juga memang lebih unggul dibandingkan *supplier* lainnya dalam kriteria-kriteria yang dipertimbangkan, kecuali dalam hal ketepatan dalam pengiriman barang.

Kuantitas pemesanan bahan dilakukan berdasarkan estimasi kebutuhan dalam beberapa hari kedepan dan berdasarkan pengalaman dari pengelola Toko X. Penentuan titik waktu pemesanan bahan juga masih dilakukan secara intuitif sehingga bisa berbeda-beda setiap dilakukannya pemesanan. Dalam melakukan pemesanan bahan, saat ini Toko X belum mempertimbangkan perlunya *safety stock* dan ketidakpastian *lead time* dari *supplier* yang terjadi pada satu tahun terakhir. Sehingga saat terdapat keterlambatan dalam pengiriman bahan, Toko X tidak memiliki stok pengaman yang dapat digunakan untuk mengantisipasi kejadian tersebut. Oleh sebab itu, diperlukan perbaikan dalam kebijakan persediaan di Toko X.

Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan, maka dibutuhkan sistem persediaan yang lebih baik untuk dapat memenuhi kebutuhan dari Toko X. Terdapat dua buah alternatif model persediaan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini, yaitu model persediaan deterministik dan model persediaan probabilistik. Pada model persediaan deterministik, diasumsikan bahwa semua parameter dan variabel diketahui atau dapat dilakukan perhitungan dengan pasti (Tersine, 1994). Hal ini berarti *demand* dan *lead time* diasumsikan diketahui dan konstan. Pada kondisi nyata, keadaan ini akan sangat sulit ditemukan karena pada kenyataannya tidak ada *demand* dan *lead time* yang selalu konstan. Model persediaan probabilistik dapat mengatasi hal tersebut. Model persediaan probabilistik digunakan apabila *demand* dan/atau *lead time* merupakan *random variable*. Pada model ini diasumsikan bahwa rata-rata dari *demand* selalu konstan dengan waktu dan memungkinkan untuk didekatkan dengan distribusi probabilitas (Tersine, 1994).

Sistem persediaan yang akan dicoba adalah Metode Q / *fixed order quantity system* dan Metode T / *fixed order interval system*. Karakteristik dari Metode Q adalah saat kuantitas barang mencapai titik pemesanan kembali atau *reorder point* (B), maka akan dilakukan pemesanan sejumlah Q. Sementara,

karakteristik dari Metode T adalah akan dilakukan pemesanan sejumlah inventori maksimum (E) dikurangi dengan inventori saat dilakukannya pemesanan, dan pemesanan dilakukan berdasarkan interval pemesanan tertentu (T). Setelah itu, akan dilakukan perbandingan antara kedua metode tersebut dan dipilih metode yang lebih baik dengan memilih metode yang menghasilkan *expected total cost* terkecil dan *service level* tertinggi. Variabel keputusan yang digunakan dalam Metode Q adalah titik pemesanan kembali (B) dan kuantitas pemesanan (Q). Sementara, variabel keputusan yang digunakan dalam Metode T adalah inventori maksimum (E) dan interval pemesanan (T).

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebuah rumusan masalah yaitu bagaimana kebijakan persediaan yang tepat bagi bahan FTF di Toko X?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pembatasan terhadap masalah akan dilakukan pada penelitian yang akan dilakukan. Hal ini dilakukan agar penelitian menjadi lebih terfokus dan terarah. Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan hanya kepada bahan utama yang digunakan untuk proses produksi, yaitu bahan *Face to Face* (FTF).
2. Terdapat kapasitas penyimpanan bahan FTF yaitu sebesar 23 rol bahan atau 1.035 meter bahan.

Selain dilakukan pembatasan terhadap masalah, penelitian yang akan dilakukan juga memerlukan asumsi. Fungsi dari asumsi yang akan digunakan adalah untuk memudahkan penelitian. Asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tidak terdapat perubahan biaya selama penelitian dilakukan.
2. *Supplier* selalu dapat memenuhi pesanan.
3. Data rencana produksi sandal sesuai dengan data *demand* bahan FTF.

I.4 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan. Tujuan ini berdasarkan pada rumusan masalah yang terdapat pada subbab I.2. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang kebijakan persediaan yang tepat bagi bahan FTF di Toko X.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap Toko X diharapkan memiliki beberapa manfaat. Berikut merupakan manfaat-manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan.

1. Membantu pengelola Toko X dalam merancang sistem pemesanan untuk sistem persediaan yang optimal.
2. Meningkatkan penjualan Toko X.
3. Menambah wawasan mengenai manajemen persediaan khususnya Metode Q dan Metode T.
4. Menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan sebuah prosedur yang berisi gambaran mengenai langkah-langkah yang akan dilakukan selama penelitian. Hal ini diperlukan agar penelitian yang dilakukan bersifat sistematis. Berikut merupakan metodologi penelitian yang dapat dilihat berdasarkan *flowchart* pada Gambar I.2.

1. Studi Pendahuluan

Pada tahap ini akan dilakukan pengamatan terhadap objek penelitian yaitu Toko X secara langsung. Penelitian dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pengelola toko untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat pada toko tersebut.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

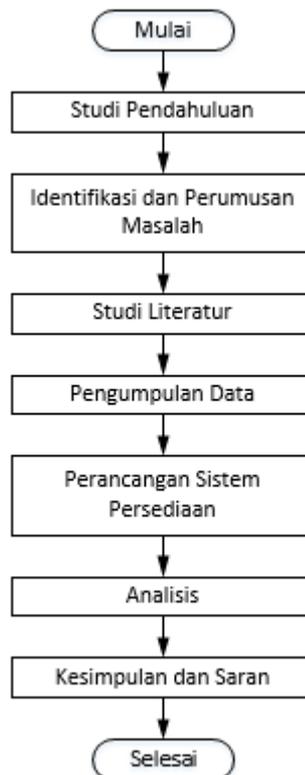
Pada tahap ini akan dilakukan pengidentifikasian masalah berdasarkan pada wawancara dengan pengelola toko. Setelah identifikasi masalah, maka akan dibuat rumusan masalah yang berupa pertanyaan-pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut akan mewakili permasalahan yang dialami oleh objek penelitian.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengetahui teori-teori terkait yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah. Studi literatur dapat dilakukan dengan membaca buku, jurnal, artikel, dan skripsi yang terkait dengan penyelesaian masalah serupa.

4. Pengumpulan Data

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data yang akan mendukung penelitian yang dilakukan yaitu terkait dengan manajemen persediaan. Data yang diperlukan untuk penelitian ini adalah data permintaan Toko X, data *lead time*, dan biaya-biaya yang terkait dengan persediaan.



Gambar 1.2 Metodologi Penelitian

5. Perancangan Sistem Persediaan

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan untuk sistem persediaan. Data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya akan diolah agar dapat digunakan dalam perhitungan. Kemudian, akan dilakukan perhitungan untuk Metode Q dan Metode T dengan menggunakan Simulasi Monte Carlo. Hal ini dikarenakan data *demand* dan *lead time* yang bersifat probabilistik. Sehingga didapatkan kebijakan persediaan yang tepat untuk bahan FTF di Toko X.

6. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan. Kemudian, akan dihasilkan usulan sistem persediaan yang didapatkan pada tahapan perancangan sistem persediaan.

7. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan diberikan kesimpulan dan saran yang berguna dalam membantu Toko X dalam mengambil keputusan secara tepat. Kesimpulan diambil dari pengolahan data yang telah dilakukan dan merupakan jawaban dari rumusan masalah yang sesuai dengan tujuan penelitian.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan berisi mengenai hal-hal yang terdapat pada setiap bab dan ditulis secara sistematis. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dalam proses pembacaan. Berikut merupakan sistematika penulisan dalam penelitian ini yang terdiri dari lima bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan mengenai persediaan dan manajemen persediaan, klasifikasi inventori, biaya persediaan, sistem persediaan independen baik deterministik maupun probabilistik, *fixed order size system* dan *fixed order interval system*, *safety stock*, *service level*, dan Simulasi Monte Carlo.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi mengenai pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan di Toko X. Pengumpulan data yang dilakukan meliputi data *demand*, *lead time*, dan biaya-biaya persediaan yang terlibat. Pengolahan data yang dilakukan yaitu menguji distribusi data *demand* serta *lead time* bahan FTF, kemudian akan dilakukan Simulasi Monte Carlo baik untuk Metode Q maupun Metode T.

BAB IV ANALISIS

Bab ini berisi mengenai analisis dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap bahan FTF di Toko X. Analisis yang dilakukan terdiri dari analisis metode terpilih, analisis mengenai biaya-biaya persediaan, dan analisis mengenai metode yang digunakan dalam penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan berisi mengenai kesimpulan dari penelitian yang dilakukan di Toko X. Selain itu, akan diberikan saran baik untuk Toko X sendiri maupun untuk penelitian selanjutnya. Kesimpulan dan saran yang diberikan berdasarkan dari hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan.