

**RENCANA *INVENTORY* BAHAN BAKU SEPATU (KULIT)
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL Q (HADLEY-
WITHIN)**

(STUDI KASUS : PT. PRAKARSA TRADA SOLUSI, BANDUNG)

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

Oleh

VARIAN ASHARI MUHAMAD

NRP : 133010204



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN**

2018

RENCANA INVENTORY BAHAN BAKU SEPATU (KULIT) DENGAN MENGGUNAKAN MODEL Q (HADLEY- WITHIN)

(STUDI KASUS : PT. PRAKARSA TRADA SOLUSI, BANDUNG)

Varian Ashari Muhamad
NRP : 133010204

ABSTRAK

PT. Brodo Ganesha Indonesia merupakan suatu perusahaan yang menawarkan produk sepatu dengan berbagai macam jenis model yang menarik. PT. Brodo Ganesha Indonesia tidak memproduksi sepatu sendiri, melainkan PT. Brodo Ganesha menyerahkan pembuatan sepatu tersebut kepada PT. Prakarsa Trada Solusi (PTS), Bandung. PT. Prakarsa Trada Solusi tidak melakukan proses produksi sepatu di tempatnya, melainkan menyerahkan lagi proses pembuatan sepatunya kepada perusahaan-perusahaan yang telah melakukan kerjasama. PT. Prakarsa Trada Solusi bekerja sama dengan beberapa perusahaan untuk pembuatan sepatu dengan merk Brodo milik PT. Brodo Ganesha Indonesia, diantaranya CV. Marasabessy, CV. EPK, CV. Yasir, CV. Cartel, CV. Portee, CV. Saiful, CV. Mainest, dan CV. Quarto. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, yaitu untuk memperoleh jumlah kulit yang harus dipesan oleh PT. Prakarsa Trada Solusi. Metode yang digunakan pada penelitian ini, yaitu metode probabilistik dengan model Q (dengan memperbolehkan back order). Komponen yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi jumlah pembelian bahan baku sepatu (kulit), jumlah pemesanan yang ekonomis untuk setiap jenis kulit, total ongkos inventory untuk tiap jenis kulit. Jenis kulit yang digunakan terdiri dari 9 jenis, yaitu kulit Choco Tan, Dark Choco, El Black, El Vintage Brown, Pull Up Black, Pull Up Brown, Pull Up Navy, Vintage Black, dan Vintage Brown. Kebutuhan bahan baku selama satu tahun untuk kulit Choco Tan, yaitu sebanyak 22.591,6 feet, Dark Choco sebanyak 48.344,7 feet, El Black sebanyak 18.743,2 feet, El Vintage Black sebanyak 13.770,5 feet, Pull Up Black sebanyak 1.497 feet, Pull Up Brown sebanyak 9.236,5 feet, Pull Up Navy sebanyak 5.043,4 feet, Vintage Black sebanyak 12.353,2 feet, dan Vintage Brown sebanyak 29.831,2 feet. Hasil dari penelitian penentuan jumlah pemesanan ekonomis dengan menggunakan model Q (Hadley-Within), yaitu nilai jumlah pemesanan yang ekonomis untuk setiap jenis kulit, dan Total Ongkos inventory setiap jenis kulit, sehingga akan menghasilkan penghematan terbesar untuk Total Ongkos inventory sebesar Rp. 132.048.296,20,- atau sebesar 5,91%.

Kata Kunci : Model Q, Back Order, Jumlah Pemesanan Ekonomis, Total Ongkos

**RENCANA *INVENTORY* BAHAN BAKU SEPATU (KULIT SEPATU)
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL Q (HADLEY-WITHIN)
(STUDI KASUS : PT. PRAKARSA TRADA SOLUSI, BANDUNG)**

Oleh

**VARIAN ASHARI MUHAMAD
NRP : 133010204**

Menyetujui
Tim Pembimbing

Tanggal

Pembimbing

Penelaah

(Ir. Putri Mety Zalynda, MT.)

(Dr. Ir. Hj. Arumsari M.Sc)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Ir. Toto Ramadhan, MT

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR iii

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI xiii

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG xv

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah I-1

1.2.Perumusan Masalah I-3

1.3.Tujuan dan Manfaat Pemecahan Masalah I-3

1.4.Batasan dan Asumsi Permasalahan I-4

1.5.Lokasi Perusahaan I-5

1.6.Sistematika Penulisan Laporan I-5

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1.*Inventory* II-1

2.1.1. Bentuk dan Jenis *Inventory* II-1

2.2.Fungsi *Inventory* II-2

2.2.1. Motif Transaksi II-2

2.2.2. Motif Berjaga-jaga II-3

2.2.3. Motif Berspekulasi II-4

2.3.Kriteria Kinerja *Inventory* II-4

2.3.1. Tingkat Pelayanan.....	II-5
2.3.2. Ongkos <i>Inventory</i>	II-6
2.3.3. Keterkaitan Ongkos dan Tingkat Pelayanan.....	II-9
2.4. Model Pengendalian <i>Inventory</i>	II-10
2.4.1. Model Pengendalian <i>Inventory</i> Secara Statistik.....	II-10
2.4.2. Klasifikasi Model Pengendalian <i>Inventory</i> Secara Statistik (SIC)	II-11
2.5. Sistem <i>Inventory</i> Deterministik.....	II-14
2.6. Sistem <i>Inventory</i> Probabilistik	II-16
2.6.1. Model <i>P</i> (<i>Periodic Review System</i>).....	II-17
2.6.1.1. Karakteristik Model <i>P</i>	II-18
2.6.2. Model <i>Q</i> (<i>Continuous Review System</i>).....	II-19
2.6.2.1. Karakteristik Model <i>Q</i>	II-20
2.6.2.2. Komponen Model.....	II-24
2.6.2.3. Formulasi Model	II-25
2.6.2.4. Model <i>Q</i> dengan <i>Back Order</i>	II-28
2.7. Pola Distribusi dalam Model <i>Inventory</i> Probabilistik.....	II-29

BAB III

USULAN PEMECAHAN MASALAH

3.1. Model Pemecahan Masalah.....	III-1
3.2. Langkah-langkah Pemecahan Masalah	III-3
3.2.1. Studi Internal Perusahaan.....	III-3
3.2.2. Studi Literatur	III-3
3.2.3. Pengumpulan Data	III-4
3.2.4. Pengolahan Data.....	III-4
3.2.4.1. <i>Inventory</i> Bahan Baku dengan Menggunakan Model <i>Q</i>	III-4
3.2.5. Analisis dan Pembahasan	III-6
3.2.6. Kesimpulan dan Saran.....	III-6
3.2.7. <i>Flowchart</i> Pemecahan Masalah	III-8

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1. Gambaran Umum Perusahaan	IV-1
4.1.1.1. Sejarah Perusahaan	IV-1
4.1.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan	IV-2
4.1.1.3. Lokasi Perusahaan	IV-2
4.1.2. Data Jumlah Kebutuhan Bahan Baku	IV-2
4.1.3. Harga Bahan Baku	IV-3
4.1.4. Ongkos <i>Inventory</i>	IV-4
4.1.4.1. Ongkos Pesan	IV-4
4.1.4.2. Ongkos Simpan	IV-5
4.1.4.3. Ongkos Kekurangan <i>Inventory</i> Bahan Baku	IV-6
4.1.5. <i>Lead Time</i>	IV-6
4.2. Pengolahan Data	IV-6
4.2.1. Pengolahan Data <i>Inventory</i> Bahan Baku Menggunakan Model <i>Q Back Order</i>	IV-6

BAB V

ANALISA DAN PEMBAHASAN

5.1. Perbandingan Hasil Pengolahan Data	V-1
5.2. Analisis Hasil Pengendalian <i>Inventory</i> Bahan Baku dengan Model <i>Q Back Order</i>	V-5

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	VI-1
6.2. Saran	VI-1

DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

BAB II

LANDASAN TEORI

Gambar 2.1 <i>Inventory</i> Dalam Sistem Manufaktur	II-2
Gambar 2.2 Hubungan Ongkos dan Tingkat Pelayanan	II-10
Gambar 2.3 Klasifikasi Model Pengendalian <i>Inventory</i> Secara Statistik	II-12
Gambar 2.4 Situasi <i>Inventory</i> dengan Model P	II-19
Gambar 2.5 Situasi <i>Inventory</i> dengan Model Q	II-21
Gambar 2.6 Mekanisme Pengendalian <i>Inventory</i> Menurut Model Q	II-23

BAB III

USULAN PEMECAHAN PEMASALAH

Gambar 3.1 Aktivitas Pemesanan Bahan Baku	III-2
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Usulan Pemecahan Masalah	III-8

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Gambar 4.1 Logo PT. Prakarsa Trada Solusi	IV-1
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT. Prakarsa Trada Solusi	IV-2



DAFTAR TABEL

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Tabel 4.1 Total Kebutuhan Bahan Baku Sepatu (Kulit) Bulan September 2016 - Agustus 2017.....	IV-3
Tabel 4.2 Harga Bahan Baku Kulit Bulan September 2016 – Agustus 2017.....	IV-3
Tabel 4.3 Ongkos Pesan.....	IV-4
Tabel 4.4 Persentase Ongkos Pesan.....	IV-5
Tabel 4.5 Ongkos Simpan Bahan Baku.....	IV-5
Tabel 4.6 Ongkos Kekurangan <i>Inventory</i>	IV-6
Tabel 4.7 <i>Lead Time</i>	IV-6
Tabel 4.8 Perbandingan MAD.....	IV-11
Tabel 4.9 Perbandingan MAD Semua Jenis Kulit.....	IV-12
Tabel 4.10 <i>Forecasting Demand</i> Kulit Periode 13-24.....	IV-12
Tabel 4.11 Uji Statistik <i>Demand</i> Kulit Dark Choco Choco.....	IV-13
Tabel 4.12 Rekapitulasi Uji Hipotesis.....	IV-16
Tabel 4.13 Kebijakan Optimal Semua Bahan Baku Kulit.....	IV-22

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Tabel 5.1 Perbandingan Total Ongkos.....	V-2
--	-----

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Tabel 6.1 Jumlah Pemesanan dan Total Ongkos.....	V-1
--	-----

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Setiap perusahaan industri perlu memiliki *inventory* untuk menjamin kelangsungannya. Hal ini perlu dilakukan dengan menginvestasikan sejumlah uang ke dalamnya. Mereka harus mampu mempertahankan jumlah *inventory* optimum untuk menjamin kebutuhan bagi kemajuan kegiatan perusahaan baik secara kuantitas maupun kualitas. *Inventory* pada umumnya merupakan salah satu jenis aktiva lancar yang jumlahnya cukup besar dalam suatu perusahaan. Hal ini mudah dipahami, karena *inventory* merupakan faktor penting dalam menentukan kelancaran operasi perusahaan. *Inventory* merupakan bentuk investasi, di mana keuntungan (laba) itu bisa diharapkan melalui penjualan di kemudian hari. Oleh sebab itu, pada kebanyakan perusahaan sejumlah minimal *inventory* harus dipertahankan untuk menjamin kontinuitas dan stabilitas penjualannya. *Inventory* barang meliputi barang-barang yang merupakan milik perusahaan dengan sebuah maksud supaya dijual dalam suatu periode usaha normal ataupun *inventory* barang-barang yang masih dalam pekerjaan sebuah proses produksi maupun *inventory* bahan baku yang juga menunggu penggunaannya di dalam suatu proses produksi (Sofyan Assauri, 2005). Sebagai sumber daya menganggur, keberadaan *inventory* dapat dipandang sebagai pemborosan (*waste*) dan ini berarti beban bagi suatu unit usaha dalam bentuk ongkos yang lebih tinggi. Oleh karena itu, keberadaannya perlu dieliminasi. Bila tidak mungkin untuk dieliminasi, keberadaannya harus diminimalkan dengan tetap menjamin kelancaran pemenuhan permintaan pemakainya (Monden, 1983). Berdasarkan pernyataan tersebut, maka *inventory* atau *inventory* harus dikendalikan sebaik mungkin, agar perusahaan tidak mengalami kekurangan dan kelebihan *inventory*. Metode pengendalian *inventory* atau *inventory* dibagi menjadi tiga, yaitu metode pengendalian *inventory* secara statisik, metode perencanaan kebutuhan material, dan metode pengendalian *inventory* tepat waktu (Senator, 2006).

PT. Brodo Ganesha Indonesia merupakan suatu perusahaan yang menawarkan produk sepatu dengan berbagai macam jenis model yang menarik. PT. Brodo

Ganesha Indonesia tidak memproduksi sepatu sendiri, melainkan PT. Brodo Ganesha menyerahkan pembuatan sepatu tersebut kepada PT. Prakarsa Trada Solusi (PTS), Bandung. PT. Prakarsa Trada Solusi tidak melakukan proses produksi sepatu di tempatnya, melainkan menyerahkan lagi proses pembuatan sepatunya kepada perusahaan-perusahaan yang telah melakukan kerjasama dengan PT. Prakarsa Trada Solusi. PT. Prakarsa Trada Solusi hanya menyediakan bahan baku untuk proses produksi sepatu yang akan diproduksi di beberapa *Comanditaire Venotschap* (CV) di daerah Bandung. PT. Prakarsa Trada Solusi bekerja sama dengan beberapa perusahaan untuk pembuatan sepatu dengan *merk* Brodo milik PT. Brodo Ganesha Indonesia, diantaranya CV. Marasabessy, CV. EPK, CV. Yasir, CV. Cartel, CV. Portee, CV. Saiful, CV. Mainest, dan CV. Quarto. Pembagian bahan baku ke tiap perusahaan dilakukan tidak mempunyai dasar, yang mengakibatkan terjadinya kekurangan bahan baku, karena perusahaan PT. Prakarsa Trada Solusi melakukan pengiriman barang tidak berdasarkan dengan kebutuhan perusahaan-perusahaan di bawahnya.

Seperti yang telah dipaparkan di atas, bahwa PT. Prakarsa Trada Solusi berperan sebagai penyedia bahan baku untuk sepatu dengan *merk* Brodo. Aktivitas pengadaan bahan baku di perusahaan PT. Prakarsa Trada Solusi, yang dimulai dengan membuat peramalan terhadap *demand* yang akan didapatkan oleh perusahaan atau sering disebut dengan proyeksi *demand* untuk tiap periodenya. Proyeksi *demand* tersebut yang akan digunakan untuk menentukan jumlah unit pembelian bahan baku (kulit) untuk tiap periodenya. Bahan baku yang datang selanjutnya akan dicek untuk memastikan barang yang datang sesuai dengan barang yang dipesan. Setelah bahan baku selesai dilakukan pengecekan, bahan baku (kulit) tersebut dikirmkan kepada perusahaan-perusahaan yang telah bekerja sama dengan PT. Prakarsa Trada Solusi untuk kemudian bahan baku tersebut diproduksi. PT. Prakarsa Trada Solusi akan mengecek apakah bahan baku yang mereka kirim cukup untuk memenuhi *demand* yang diajukan oleh PT. Brodo Ganesha Indonesia. Jika bahan baku cukup, maka PT. Prakarsa Trada Solusi tinggal menunggu untuk melakukan penerimaan produk sepatu kulit yang telah diproduksi oleh perusahaan terkait. Namun jika bahan baku (kulit) tidak mencukupi, PT. Prakarsa Trada Solusi

akan memesan kembali untuk menutupi kekurangan tersebut agar *demand* dapat terpenuhi. Setelah sepatu diterima, PT. Prakarsa Trada Solusi akan mengecek kualitas sepatu. Setelah itu, PT. Prakarsa Trada Solusi akan mengirimkan sepatu kepada pihak PT. Brodo Ganesha Indonesia. Manajemen *inventory* diperlukan agar dapat menekan biaya yang dikeluarkan, dengan tujuan proses produksi dapat tetap berjalan dengan biaya yang optimal.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang sering dialami oleh perusahaan PT. Prakarsa Trada Solusi ini terutama dalam permasalahan *inventory*, yaitu sering terjadinya kekurangan bahan baku, karena pada saat ini ukuran pemesanan bahan baku di PT. Prakarsa Trada Solusi dilakukan berdasarkan *forecasting demand*. Sehingga untuk mengatasi kekurangan bahan baku tersebut, PT. Prakarsa Trada Solusi harus mengetahui ‘*Berapa jumlah kulit yang optimal harus dibeli oleh PT. Prakarsa Trada Solusi?*’

1.3. Tujuan dan Manfaat Pemecahan Masalah

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, yaitu untuk memperoleh jumlah kulit yang harus dipesan oleh PT. Prakarsa Trada Solusi, agar dapat mengurangi kekurangan bahan baku.

Sedangkan manfaat yang ingin didapatkan dari penelitian ini, yaitu perusahaan dapat meminimalisir terjadinya kekurangan bahan baku di tiap bulannya.

1.4. Pembatasan Masalah dan Asumsi

Dari permasalahan yang dihadapi saat ini untuk mendukung dalam melakukan penelitian dengan batasan masalah sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian yang dilakukan, yaitu pada pengendalian *inventory* bahan baku sepatu (kulit) di PT. Prakarsa Trada Solusi.
2. Jenis produk yang diteliti adalah salah satu bahan baku sepatu, yaitu kulit sepatu.

3. Data yang digunakan adalah data bahan baku (kulit) bulan September 2016 – Agustus 2017.

Sedangkan asumsi-asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Lead time* setiap kali pemesanan konstan.
2. Harga barang konstan, baik terhadap kuantitas barang yang dipesan maupun terhadap waktu.
3. Harga bahan baku tidak mendapatkan potongan (*Quantity discount*).
4. Ongkos pemesanan konstan untuk setiap kali pemesanan.
5. Barang akan datang serentak dengan waktu ancap-ancang.
6. Data *demand* berdistribusi normal, dibuktikan di dalam pengolahan data.
7. Jika bahan baku tidak memenuhi permintaan, maka pemesanan boleh ditunda.

1.5. Lokasi Perusahaan

Lokasi penelitian yang dilakukan adalah di salah satu vendor PT. Brodo Ganesha Indonesia yang bernama PT. Prakarsa Trada Solusi yang berada di Jl. Gudang Selatan No.88, Merdeka, Sumur Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40113.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Untuk mempermudah dalam penulisan laporan mengenai masalah yang diteliti, maka penulisan laporan ini disajikan dalam sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang masalah perencanaan *inventory* bahan baku sepatu, perumusan masalah mengenai perencanaan *inventory* bahan baku sepatu, tujuan dan manfaat pemecahan masalah dari perencanaan dan optimasi ongkos *inventory* bahan baku sepatu, pembatasan asumsi, lokasi dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisikan mengenai teori – teori mengenai *inventory*, fungsi dari *inventory*, kriteria kinerja *inventory*, model pengendalian *inventory*, sistem *inventory* deterministik, sistem *inventory* probabilistik, dan pola distribusi dalam model *inventory* probabilistik.

BAB III USULAN PEMECAHAN MASALAH

Berisikan mengenai model pemecahan masalah dan juga langkah–langkah pemecahan masalah pada penyelesaian masalah *inventory* bahan baku sepatu (kulit).

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan pengumpulan data *demand* kulit untuk satu tahun, dan kemudian diolah menggunakan metode *inventory* probabilistik model Q Hadley-Within.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisikan mengenai analisa dari hasil pengolahan data, dan membandingkan total ongkos yang didapatkan sebelum dan sesudah menggunakan pengolahan data model Q Hadley-Within.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan mengenai penarikan kesimpulan dari hasil pemecahan masalah yang diperoleh dari hasil analisis dan pengamatan, dan juga saran-saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.



DAFTAR PUSTAKA

- Agus Susila, Ahdiyati, (2010). "Penerapan Model Inventori EOQ Deterministik Pada Pakan Ternak di CV. Mitra Adi". Diakses tanggal 20 November 2017. <http://digilib.uin-suka.ac.id/5145/1/.....>
- Assauri, Sofjan, 2008, "Manajemen Produksi dan Operasi", Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia: Jakarta
- Azriza, (2011). "Optimalisasi Persediaan Suku Cadang Bearing Mesin Produksi di PT. Riau Crumb Rubber Factory". Diakses pada tanggal 14 November 2017. http://repository.uin-suska.ac.id/196/1/2011_2011153
- Gasperz, V. (2005). Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Heizer, Jay dan Barry Render. Manajemen Operasi (Manajemen keberlangsungan dan Rantai Pasokan) Edisi 11. Jakarta, Salemba Empat, 2014.
- Karnadi Endang, (2007). "Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Q System (Continuous Review System)* dan Metode *P System (Periodic Review System)* di PT. Itu AirCon Co". Diakses pada tanggal 15 November 2017. <digilib.mercubuanaacidmanagemn!@file_skripsifiles488974355483>
- Kamal, Achmad, Retno Aulia Vinarti, dan Wiwik Anggraeni. (2012). "Optimasi Persediaan Perusahaan Manufaktur dengan Metode *Mixed Integer Linear Programming*". Diakses tanggal 24 Oktober 2017. <ITS-paper-24397-5208100137-Paper>
- Lili pascariani, (2014). "Manajemen Operasional *IF*". Diperoleh pada tanggal 07 Agustus 2017. <<https://www.slideshare.net/airaaa/mo-ii-inventory>>.

Nur Bahagia, Senator., 2006. Sistem Inventori. Bandung, Institut Teknologi Bandung.

Tersine, Richard J, 1994. *Principle of Inventory and Materials Management*. New Jersey: Prentice Hall

Walpole, Ronald E. Bandung, Pengantar Statistika.1995. Gramedia Pustaka Utama; Bandung

Yamit, Zulian. 1999. Manajemen Persediaan. Yogyakarta. Fakultas Ekonomi UII.

