

**PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN UNTUK MEMINIMASI
ONGKOS BIAYA PEMESANAN DENGAN PENDEKATAN METODE
PERIODIC REVIEW PADA PERUSAHAAN FARMASI**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Matematika**



Oleh :

**INESA LARASATI
NIM. 08121001060**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
SEPTEMBER 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN UNTUK MEMINIMASI
ONGKOS BIAYA PEMESANAN DENGAN PENDEKATAN METODE
PERIODIC REVIEW PADA PERUSAHAAN FARMASI**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Matematika**

Oleh

**INESA LARASATI
NIM 08121001060**

Indralaya, September 2017

Pembimbing Pembantu



**Drs. Putra B. J. Bangun, M. Si
NIP 195909041985031002**

Pembimbing Utama



**Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc.
NIP 19751006 1998032 002**

Mengetahui

Ketua Jurusan Matematika



**Drs. Sugandi Yahdin, M.M
NIP 19580727 1986031003
HALAMAN PERSEMBAHAN**

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada Allah SWT lah hendaknya kamu berharap"

(QS. Al Insyrah 6-8)

Man Jadda Wajada, Man Shabara Zhafira, Man Saara Ala Darbi
Washala

(Siapa bersungguh-sungguh pasti berhasil, Siapa yang bersabar pasti beruntung, Siapa menapaki jalan-Nya akan sampai ke tujuan)

There can be miracles when you believe



Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ❖ Kedua orangtuaku yang tercinta
- ❖ Ayukku tersayang
- ❖ Keluarga dan semua orang yang menyayangiku
- ❖ Dosen dan Guruku
- ❖ Sahabat-sahabat terbaikku
- ❖ Almamaterku

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah penulis ucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT karena berkat rahmat, karunia, bimbingan, kesehatan, dan kekuatan yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perencanaan Pengendalian Persediaan untuk Meminimasi Ongkos Biaya Pemesanan dengan Pendekatan Metode *Periodic Review* pada Perusahaan Farmasi” Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar kita Nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya yang telah membawa kita dari zaman kebodohan ke zaman yang terang benderang.

Dengan penuh rasa hormat, cinta, kasih sayang dan kerendahan hati, penulis mempersembahkan skripsi ini khusus untuk orang tua tercinta, terkasih dan tersayang **Taslim Bakaruddin** dan **Ibunda Rojula** yang telah merawat dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, serta dukungan yang sangat berharga berupa motivasi, doa, perhatian, semangat serta material untuk penulis selama ini.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan pembimbing dan berbagai pihak lain baik langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu **Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc** selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu dengan penuh kesabaran dan perhatian dalam memberikan banyak ide pemikiran, bimbingan, nasehat, pengarahan, serta kritik dan saran yang sangat berguna bagi penulis selama pengerjaan skripsi

sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan sesuai dengan waktu yang direncanakan. Bapak **Drs. Putra Bahtera Jaya Bangun, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Pembantu yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini maupun selama belajar di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya.

2. Ibu **Dra. Ning Eliyati, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama belajar di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya.

Selain itu, penulis juga mendapatkan dukungan dari pihak-pihak lain selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak **Drs. Sugandi Yahdin, M.M** selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
2. Bapak **Alfensi Faruk, M.Sc** selaku Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya.
3. Ibu **Evi Yuliza, M.Si**, Ibu **Oki Dwipurwani, M.Si**, dan Ibu **Dra. Ning Eliyati, M.Pd** selaku Dosen Pembahas yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam memberikan tanggapan, kritik serta saran yang bermanfaat dalam perbaikan penyelesaian skripsi ini.
4. Seluruh **Dosen dan Staf di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya**. Terima kasih atas ilmu yang telah diberikan untuk penulis selama proses pendidikan.

5. Wak tercinta **Masjidah** yang dari awal selalu memberi semangat dan bantuan materil.
6. Ayukku tersayang **Sylvia Permata Utari** dan calon kakak ipar **M. Ikhsan**. Terimakasih atas semangat, doa, motivasi dan dukungan yang telah diberikan.
7. Sahabat terbaikku **Agyta Meitriлова, Riza Rahma Pertiwi, dan Ari Erwanda**. Terimakasih selalu menemani dan memberi semangat ketika penulis bersedih bahkan putus asa. Semoga persahabatan ini tidak akan berakhir, tetap kompak, dan sukses buat kita semua.
8. Sahabat Matematika : **Triyani, Icha, Adel, Nelda, Dinda, Rachmawati, Nepi, Sastri, Shintya, Bauty, Akbar, Boris, Tomi, Rakha, Tama, Rio, Mail**, dan seluruh **teman-teman angkatan 2012**. Terimakasih untuk semua canda tawa, suka duka, nasehat, semangat, dukungan, cita-cita dan harapan yang telah kita lewati bersama. Semoga persahabatan ini tidak berakhir sampai disini, tetapi terus terjalin selama-lamanya, karena kita adalah keluarga.
9. **Kakak tingkat angkatan** 2009, 2010, 2011 serta **adik angkatan** 2013, 2014, 2015 dan 2016 terima kasih atas segala bentuk *support* yang telah diberikan.
10. Sepupu-sepupu terbaik : **Amira, Vira, Aisyah, Yandi, Kak Buyung, dan Kak Rian** yang turut memberikan bantuan, selalu memberikan dukungan dan selalu menghibur penulis dikala sedih.
11. Sahabat-sahabat saya dari kecil : **Deti, Temok, Okta, Tia, Dinny, Jezi, Nuni, Dina, Andini, Novita, Dika, Ferry, Nanda, dan Ira**. Terimakasih untuk semua canda tawa, suka duka, nasehat, doa, dan semangat yang diberikan.

12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan doa, dukungan dan masukan yang berguna untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapatkan berkah dari Allah SWT.

Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Indralaya, September 2017

Penulis

**PLANNING OF INVENTORY CONTROL TO MINIMIZE THE COST OF
RESERVATION WITH PERIODIC REVIEW METHOD APPROACH IN
PHARMACEUTICAL COMPANY**

By :

**Inesa Larasati
08121001060**

ABSTRACT

PT. XYZ is one of the largest companies engaged in the distribution of medical devices. PT. XYZ spreads in various big cities in Indonesia, one of them in Palembang. The high demand for one of the medical device products which are syringes often causes the lack of inventory (stock out) in the warehouse. The inventory problem occurs due to lack of inventory control planning. So in this research inventory control planning for PT. XYZ will be made, including the calculation of ordering cost. The method used is periodic review. In this method we will look for an optimal interval review (R). To help determine the demand forecasting Monte Carlo simulation were used. The result of this simulation will then become demand 30 days in the calculation of periodic review method. The final result of the calculation of periodic review method is for the most optimal checking time is for every 8 days and the amount of inventory that must be provided in the warehouse is 130,307 units. The comparison after using periodic review method, we obtain lower order fee of Rp. 1,421,875 than from before using periodic review method. This proves that periodic review methods can minimize booking costs.

Keywords : Syringes, Inventory, Monte Carlo Simulation, Periodic Review Method

**PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN UNTUK MEMINIMASI
ONGKOS BIAYA PEMESANAN DENGAN PENDEKATAN METODE
PERIODIC REVIEW PADA PERUSAHAAN FARMASI**

Oleh

**Inesa Larasati
08121001060**

ABSTRAK

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan terbesar yang bergerak di bidang distribusi alat kesehatan. PT. XYZ tersebar di berbagai kota besar di Indonesia, salah satunya di Palembang. Tingginya permintaan salah satu produk alat kesehatan yaitu alat suntik sering menyebabkan terjadinya kekurangan persediaan (*stockout*) di gudang. Permasalahan *stockout* terjadi karena belum adanya perencanaan pengendalian persediaan. Dalam penelitian ini dibuat perencanaan pengendalian persediaan untuk PT. XYZ, termasuk menghitung ongkos biaya pemesanan. Metode yang digunakan adalah *periodic review*. Pada metode ini akan dicari *review interval* (R) yang optimal. Untuk membantu menentukan peramalan permintaan, digunakan simulasi Monte Carlo. Hasil dari perhitungan simulasi ini berupa peramalan *demand* selama 30 hari yang kemudian dijadikan sebagai *demand* tetap untuk perhitungan metode *periodic review*. Hasil akhir perhitungan metode *periodic review* ialah untuk waktu pengecakan stok yang paling optimal adalah setiap 8 hari sekali dan jumlah persediaan yang harus disediakan di gudang adalah 130.307 unit. Perbandingan sebelum dan sesudah menggunakan metode *periodic review*, didapat ongkos biaya pemesanan lebih rendah Rp. 1.421.875 dari sebelum menggunakan metode *periodic review*. Ini membuktikan bahwa metode *periodic review* dapat meminimasi ongkos biaya pemesanan.

Kata Kunci : Alat Suntik, Persediaan, Simulasi Monte Carlo, Metode *Periodic Review*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Pembatasan Masalah	4
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	4
BAB 11 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Definisi Persediaan	6
2.2. Peramalan	9
2.3. Model Persediaan Probabilistik	12
2.4. Metode <i>Periodic Review</i>	14

BAB 111 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat 17

3.2. Waktu 17

3.3. Metode Penelitian 17

BAB 1V HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data 19

4.2. Pengolahan Data 21

4.3. Analisa Hasil Perhitungan Metode *Periodic Review*..... 40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 42

5.2. Saran 42

DAFTAR PUSTAKA 43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Komponen Biaya Penyimpanan Per Bulan	20
Tabel 4.2 Komponen Biaya Pemesanan Per Periode	20
Tabel 4.3 Komponen Biaya Kekurangan Persediaan Per Periode	21
Tabel 4.4 Distribusi Probabilitas Permintaan	22
Tabel 4.5 Distribusi Probabilitas Kumulatif Permintaan.....	24
Tabel 4.6 Interval Bilangan Acak	26
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Simulasi Monte Carlo.....	28
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Standar Deviasi Simulasi.....	30
Tabel 4.9 Hasil Optimal Perhitungan <i>Periodic Review</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Permintaan Alat Suntik pada Tahun 2016.....	46
Lampiran 2. Tabel Nilai Kemungkinan Kekurangan.....	52
Lampiran 3. Hasil Bilangan Acak dari Aplikasi <i>Microsoft Excel</i>	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Persediaan dapat diartikan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode yang akan datang (Ristono, 2009). Persediaan prinsipnya adalah sumber daya yang menganggur yang keberadaannya menunggu proses lebih lanjut. Proses lebih lanjut dapat berupa kegiatan produksi seperti dijumpai pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran seperti dijumpai pada sistem distribusi, atau kegiatan konsumsi seperti dijumpai pada sistem rumah tangga, perkantoran dan sebagainya (Arman dkk, 2008).

Dalam memenuhi kebutuhan perusahaan dan untuk memenuhi kebutuhan konsumen, setiap perusahaan pasti memiliki persediaan. Kebutuhan akan sistem pengendalian persediaan pada dasarnya muncul karena adanya permasalahan yang mungkin dihadapi oleh perusahaan berupa terjadinya kelebihan atau kekurangan persediaan (Sutarman, 2003).

Sekarang ini masih banyak perusahaan yang melakukan persediaan tanpa memperhitungkan perencanaan, sehingga dapat mempengaruhi biaya operasional begitu pula dengan PT. XYZ yang merupakan perusahaan farmasi yang bergerak dalam bidang pengembangan, pembuatan dan pendistribusian produk alat kesehatan. PT. XYZ tersebar di berbagai kota-kota besar di Indonesia, termasuk juga di Palembang. PT. XYZ Palembang secara khusus fokus melayani pendistribusian produk alat kesehatan saja.

Produk alat kesehatan yang dijual di PT. XYZ terbagi menjadi beberapa macam, salah satunya alat suntik. Alat suntik diberi perhatian khusus dalam hal penyimpanannya, yaitu disimpan terpisah di satu gudang khusus yang tidak boleh disatukan dengan produk lainnya. Kesulitan dalam hal penyimpanan ini berbanding lurus dengan besarnya permintaan, sehingga perusahaan tidak segan memberi perhatian khusus dalam hal penyimpanannya.

Tidak dipungkiri karena tingginya permintaan pelanggan (*costumer*), sering ditemui adanya kehabisan persediaan (*stockout*). Dengan adanya fenomena *stockout* untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, pihak pengelola gudang melakukan pemesanan kembali. Pemesanan kembali (*backorder*) adalah suatu kondisi dimana perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan dikarenakan tidak tersedianya stok di gudang sehingga barang tidak sampai dengan tepat waktu (Pulungan dkk, 2001).

Sistem yang berjalan saat ini belum mampu menentukan berapa jumlah persediaan paling optimal dan waktu pemesanan yang tepat, sehingga sering terjadinya kekurangan alat suntik di bagian penyimpanan. Hal tersebut disebabkan kurang cepat, optimal dan akuratnya penyusunan rencana pengadaan, mengingat banyaknya dari jumlah alat suntik yang harus dikelola. Ditambah lagi semua proses perencanaan pengadaan dilakukan dengan teknik manual yang mempunyai resiko kesalahan yang tinggi dan membutuhkan waktu yang lama.

Salah satu model simulasi yang paling populer digunakan pada pengendalian persediaan adalah simulasi Monte Carlo (Arismawati dkk, 2015). Simulasi Monte Carlo dapat digunakan untuk memperoleh gambaran jumlah permintaan (*demand*).

Menurut Chin dan Sukmama (2012), metode EOQ dapat digunakan untuk mendeskripsikan suatu sistem pengelolaan persediaan dengan permintaan pelanggan bersifat deterministik dengan jumlahnya tetap setiap saat. Metode ini populer digunakan oleh para praktisi karena mudah dipahami untuk tujuan ingin memperoleh gambaran global dari suatu sistem pengelolaan persediaan. Namun demikian, banyak kasus yang tidak dapat ditangani oleh metode EOQ seperti misalnya permintaan pelanggan bersifat probabilistik, yaitu permintaan akan barang tidak pernah tetap dari waktu ke waktu.

Dalam kondisi perusahaan yang jumlah permintaan akan barangnya tidak menentu seperti di PT. XYZ, model persediaan probabilistik lebih tepat digunakan untuk mengatur suatu perencanaan pengendalian persediaan. Salah satunya pengendalian persediaan yang ditinjau secara periode atau *periodic review*. Metode *periodic review* merupakan metode persediaan dimana status persediaan ditentukan pada interval yang teratur atau tetap dan memesan banyaknya pemesanan yang dibutuhkan sampai mencapai target level persediaan maksimum (Gaspersz and Vincent, 2001).

Berdasarkan permasalahan yang ada, diperlukan suatu sistem perencanaan pengendalian persediaan yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penyusunan rencana pengadaan. Diharapkan dengan penerapan metode pengendalian tersebut menjadi suatu solusi untuk meningkatkan pengendalian persediaan sehingga alat suntik dapat disediakan dengan jumlah yang tepat, waktu yang tepat, dan meminimasi ongkos biaya pemesanan.

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana perencanaan pengendalian persediaan dengan pendekatan metode *periodic review*.
2. Bagaimana menghitung dan membandingkan ongkos biaya pemesanan sebelum dan sesudah menggunakan metode *periodic review*.

1.3. Pembatasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperlukan untuk menghitung nilai pada metode *periodic review* yaitu, data permintaan dan biaya-biaya persediaan untuk produk alat suntik saja dengan waktu anjang (*leadtime*) bersifat tetap pada Tahun 2016.

1.4. Tujuan

1. Menentukan perencanaan pengendalian persediaan dengan pendekatan metode *periodic review*.
2. Menghitung dan membandingkan ongkos biaya pemesanan sebelum dan sesudah menggunakan metode *periodic review*.

1.5. Manfaat

1. Sebagai tambahan informasi dan wawasan pengetahuan tentang inventori, khususnya tentang metode *periodic review*.

2. Sebagai bahan pertimbangan perusahaan dalam menentukan perencanaan pengendalian persediaan dapat dilakukan dengan metode *periodic review*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akyati, M.B. 2011. Pengendalian Persediaan Suku Cadang Pesawat Terbang Dengan Pendekatan Model *Periodic Review*. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Arismawati, P., Ridwan, A.Y., dan Santosa, B. 2015. Perencanaan Kebijakan Persediaan untuk Meminimasi Total Biaya Persediaan dengan Pendekatan Metode *Periodic Review (R, S, S)* pada *Part* Aksesoris. *Jurnal Inventori*.
- Arman, H., dan Yudha, P. 2008. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Assauri, S. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Bahagia, N. 2006. *Sistem Inventori*. ITB, Bandung.
- Baroto, T. 2002. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Chin, L., dan Sukmana, A. 2012. Solusi Optimasi Model Stokastik Sistem Persediaan dengan Permintaan yang Bergantung Pada Stok Menggunakan Pendekatan Simulasi Monte Carlo. *Jurnal Mat*, Vol.12, No.1.
- Djati, B.S.L. 2007. *Simulasi, Teori dan Aplikasinya*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Gaspersz and Vincent. 2001. *Production, Planning, Inventory and Inventory Control*. Gramedia, Jakarta.
- Hapsari, I., Sari, Y., dan Rajimin, P. 2008. Perbaikan Sistem Persediaan Sistem Persediaan Gudang Menggunakan Economic Order Quantity Probabilistic Model. *Pengendalian Persediaan*, Vol.9, No.2.,
- Pulungan, M.H., Sukardi, dan Rofida, S. 2001. Pengendalian Persediaan Bahan Dengan Model P dan Q pada Kegiatan Produksi Camilan di Perusahaan Camilan Tradisional Malang. *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol. 02, No. 02.
- Rangkuti, F. 2007. *Aplikasi di Bidang Bisnis Cetakan Keempat*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Ristono. 2009. *Manajemen Persediaan Edisi 1*. Graha Ilmu, Yogyakarta.

- Santi, R.C. dan Eniyati, S. 2015. Implementasi Statisitik dengan Database Mysql. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, Vol.20, No.2.
- Sari, Y.F., Zaini, E., dan Saleh, A. 2014. Rancangan Sistem Persediaan Bahan Baku Kertas Menggunakan Model Persediaan Stokastik Join Replenishment di PT Mizan Grafika Sarana. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, Vol. 02.
- Siswanto. 2007. *Operation Research*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Sugiharto, B. 2007. Aplikasi Simulasi untuk Peramalan Permintaan dan Pengelolaan Persediaan yang Bersifat Probabilistik. *Jurnal INASEA*, Vol. 8, No. 2.
- Sutarman.2003. *Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Model Backorder*. FTI Universitas Pasundan, Bandung.
- Wardana, M.W., Saleh, F.H.M., dan Parkhan, A. 2014. Pengendalian Persediaan pada Kondisi Stokastik dan Harga Bertingkat Menggunakan Simulasi. *Spektrum Industri*, Vol. 12, No.2.
- Wardhani, P.S. 2015. Perencanaan dan Pengendalian Persediaan dengan Metode EOQ. *Media Mahardika*, Vol. 13, No.3.
- Waters. 2003. *Inventory Control and Management Second Edition*. John Wiley and Sons Ltd, England.