

**Analisis Persediaan Bahan Baku Casing Head
Menggunakan Metode Probabilistik Model Q
Pada Produk Wellhead Di PT XYZ**

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:

Nama : Himawan Setyarso
NIM : 41615310081
Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Himawan Setyarso

NIM : 41615310081

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisis Persediaan Bahan Baku Casing Head

Menggunakan Metode Probabilistik Model Q Pada Produk
Wellhead Di PT. XYZ

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap hasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Himawan Setyarso

LEMBAR PENGESAHAN

**Analisis Persediaan Bahan Baku Casing Head
Menggunakan Metode Probabilistik Model Q
Pada Produk Wellhead Di PT XYZ**

Disusun Oleh:

Nama : Himawan Setyarso
NIM : 41615310081
Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,



Defi Norita, S.T., M.T.

U N I V E R S I T A S

MERCU BUANA

Mengetahui,

Sekretaris Program Studi Teknik Industri



Bethriza Hanum, S.T., M.T.

ABSTRAK

Analisis Persediaan Bahan Baku Casing Head Menggunakan Metode Probabilistik Model Q Pada Produk Wellhead Di PT XYZ

Persaingan usaha semakin ketat memaksa perusahaan untuk melakukan berbagai macam terobosan dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi kinerjanya. Hal ini dialami juga oleh PT XYZ sebagai perusahaan yang memproduksi wellhead dan christmas tree yang merupakan bagian dari peralatan pengeboran sumur minyak, gas dan panas bumi. Persediaan selain memegang peran penting dalam rantai pasok untuk kelancaran produksi, juga sangat mempengaruhi kelancaran aliran kas dan efisiensi biaya produksi. Sehingga pengendalian persediaan yang baik akan memperlancar proses produksi dan menekan biaya produksi. PT XYZ yang masih menjalankan pengendalian persediaannya secara sederhana dengan melakukan pesanan persediaan sesuai dengan pesanan. Hal ini membuat PT XYZ memiliki lead time yang panjang dalam merespon kebutuhan barang pelanggan. Maka perlu dilakukan permodelan dalam menentukan strategi pengendalian persediaan. Pendekatan model Q dilakukan untuk membantu manajemen dalam menentukan strategi pengendalian persediaan yang mampu memperpendek lead time, sehingga akan memiliki keleluasan lebih dalam melakukan penetrasi pasar. Hasil pengolahan data persediaan menggunakan model Q menurunkan biaya persediaan sebesar 10,5% dari biaya persediaan eksisting. Tingkat layanan persediaan untuk bahan baku *casing head* juga meningkat dari 92,01% menjadi 98,92%.

Kata Kunci: Persediaan, Probabilistik, Model Q, tingkat layanan, *reorder point*.

U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

ABSTRACT

Analysis of Casing Head Raw Material Inventory Using Probabilistic Model Q on Wellhead Product at PT XYZ

Increased business competition forced the company to perform various breakthroughs in improving the effectiveness and efficiency of its performance. This is also experienced by PT XYZ as a company that produces wellhead and christmas tree which is part of oil well, gas and geothermal drilling equipment. Inventories in addition to plays an important role in the supply chain for the smoothness of production, also greatly affect the smoothness of cash flow and production cost efficiency. So that good inventory control will facilitate the production process and reduce production costs. PT XYZ which still runs its inventory control simply by doing inventory order in accordance with the order. This makes PT XYZ has a long lead time in responding to customer needs. So it needs to be modeled in determining inventory control strategy. The Q model approach is done to assist management in determining inventory control strategies that can shorten lead time, so that it will have more flexibility in penetrating the market. The result of inventory data processing using the Q model lowers the inventory cost by 10.5% of the existing inventory cost. The service-level of inventory for casing head raw material also increased from 92.01% to 98.92%.

Keywords: Inventory, Probabilistic, Model Q, service level, reorder point.

U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan penyertaan-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Analisis Persediaan Bahan Baku Casing Head Menggunakan Metode Probabilistik Model Q Pada Produk Wellhead Di PT XYZ sebagai salah satu syarat kelulusan Sarjana Strata Satu (S1) Universitas Mercu Buana

Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada ::

Keluarga penulis yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

1. Ibu Bethriza Hanum, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana
2. Ibu Defi Norita ST, MM. selaku pembimbing akademik tugas akhir yang dengan sabar dan tidak henti-hentinya memberikan dorongan dan bimbingan pada penulisan tugas akhir ini.
3. Pimpinan, Manajemen dan seluruh karyawan PT. XYZ yang sudah membantu memberikan data dan informasi dan masukan serta dukungan kepada penulis.
4. Teman-teman Teknik Industri khususnya Angkatan-27 Reguler 2 yang penulis cintai dan banggakan.
5. Pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga tugas akhir ini dapat penulis selesaikan.

Kritik, saran dan masukan dari pembaca akan membantu penulis dalam penyempurnaan tugas akhir ini.

Harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua..

Jakarta, 11 Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Bab I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 State Of The Art	5
1.6 Metode Penelitian	7
1.7 Sistematika Penulisan	8
Bab II Landasan Teori	
2.1 Persediaan	9
2.1.1 Persediaan Dalam Proses Manufaktur	9
2.1.2 Bentuk Dan Fungsi Persediaan	11
2.2 Sistem Persediaan	14
2.2.1 Tingkat Layanan Pelanggan	15
2.2.2 Metode Pengendalian Persediaan	16
2.2.3 Sistem Persediaan Probabilistik	17
2.2.4 Cadangan Pengaman	18
2.2.5 Model Probabilistik Q	21
Bab III Metodologi Penelitian	
3.1 Lokasi Penelitian	23
3.2 Waktu Penelitian	23
3.3 Kerangka Pemecahan Masalah	23

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

4.1	Produk Wellhead Dan Christmas Tree.....	27
4.1.1	Proses Produksi Wellhead Di Pt. XYZ.....	29
4.1.2	Persediaan Bahan Baku.....	31
4.2	Data Permintaan Bahan Baku.....	32
4.3	Uji Normalitas Data	33
4.4	Parameter.....	36
4.5	Lot Pesanan Dan Titik Pesan Kembali.....	43
4.6	Safety Stock Dan Service Level.....	50
4.7	Biaya Persediaan	51
4.8	Tingkat Layanan Sebelumnya	56

Bab V Analisa Hasil

5.1	Normalitas Data.....	57
5.2	Analisis Biaya Persediaan.....	57
5.3	Analisis Service Level	58
5.4	Analisis Titik Pesan Kembali dan Lot Pesan	59

Bab VI Kesimpulan dan Saran

6.1	Kesimpulan.....	60
6.2	Saran.....	61

Daftar Pustaka.....	62
---------------------	----

Lampiran.....	63
---------------	----

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	State of The Art.....	6
Tabel 4.1	Data Permintaan Casing Head PT. XYZ.....	33
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Permintaan.....	34
Tabel 4.3	Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Data Berkelompok.....	34
Tabel 4.4	Perhitungan Chi Kuadrat.....	35
Tabel 4.5	Gambaran Aliran Persediaan.....	55
Tabel 5.1	Perbandingan Biaya Persediaan	57
Tabel 5.2	Perbandingan <i>Service Level</i>	58



U N I V E R S I T A S
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Gambar 1.1 Alur Penelitian.....	7
Gambar 2.1 Persediaan Dalam Sistem Manufaktur.....	12
Gambar 2.2 Persediaan Model Probabilistik.....	18
Gambar 2.3 Representasi Cadangan Pengaman (ss) Distribusi Normal.....	19
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	24
Gambar 4.1 <i>Wellhead</i> dan <i>Christmas Tree</i>	28
Gambar 4.2 Spesifikasi Proses Manufaktur.....	30



UNIVERSITAS
MERCU BUANA