

**PERAMALAN PRODUK SABUN CUCI PIRING
DENGAN METODE TIME SERIES
DI PT. FOCUSTINDO CEMERLANG**

SKRIPSI

**Oleh :
SALLY FATHONIA
201510215211**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Peramalan Produk Sabun Cuci Piring dengan
Metode *Time Series* di PT. Focustindo Cemerlang
Nama Mahasiswa : Sally Fathonia
Nomor Induk Mahasiswa : 201510215211
Program Studi / Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Bekasi, 24 Januari 2020

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

(Drs. Solihin, M.T.)

NIDN. 0320066605

(Agustinus Yunan Pribadi., S.S.T., M.T)

NIDN. 0312088502

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Peramalan Produk Sabun Cuci Piring dengan
Metode *Time Series* di PT. Focustindo Cemerlang
Nama Mahasiswa : Sally Fathonia
Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215211
Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Januari 2020

Bekasi, 24 Januari 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Paduloh, S.T., M.T.

NIDN. 031207602

Penguji I : Viptia Esti Wiryawanti, S.Pd, M.M.

NIDN. 0303096504

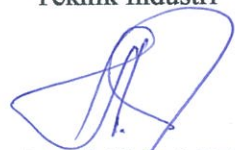
Penguji II : Drs. Solihin, M.T.

NIDN. 0320066605

MENGETAHUI

Ketua Program Studi

Teknik Industri



(Drs. Solihin, M.T.)

NIP. 1912445

Dekan

Fakultas Teknik



(Ismaniah, S.Si., M.M.)

NIP. 9604028

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “**PERAMALAN PRODUK SABUN CUCI PIRING DENGAN METODE TIME SERIES DI PT. FOCUSTINDO CEMERLANG**”, ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayakara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayakara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayakara Jakarta Raya.

Bekasi, 25 Januari 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Sally Fathonia
201510215211

ABSTRACT

Sally Fathonia. 201510215211. Forecasting Dish Washing Soap Products with the Time Series Method at PT. Focustindo Cemerlang.

PT. Focustindo Cemerlang is a company engaged in the supply and household health industry. The higher demand resulted in the warehouse experiencing overstock and stockout conditions in one of its products, namely dish soap. This condition is caused because the company has not been able to calculate the estimated amount of product demand for the next period. This condition causes obstacles in shipping so the company is unable to meet consumer needs, cash flow is hampered and there is a lack of storage. The purpose of this study is to find out what is the right method to predict the demand for dish soap products so that it can be used by the PPIC department. Forecasting methods in this study are time series methods which include Moving Average, Weight Moving Average, Single Exponential Smoothing and Linear Regression. In addition to doing calculations manually, this study also performed calculations with QM POM software that uses forecasting models. Verification of forecasting methods is done by knowing the scattered tracking signal values. So the results of this study found the right method is the Linear Regression forecasting method with a MAPE value of 5% and has a balanced tracking signal value between positive and negative error. So that it can be seen the number of requests for dish soap products for 2020 is 30,046 boxes.

Keywords: Forecasting, Time Series

ABSTRAK

Sally Fathonia. 201510215211. Peramalan Produk Sabun Cuci Piring dengan Metode *Time Series* di PT. Focustindo Cemerlang.

PT. Focustindo Cemerlang adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri perbekalan dan kesehatan rumah tangga. Permintaan yang semakin tinggi mengakibatkan bagian gudang mengalami kondisi *overstock* dan *stockout* pada salah satu produknya yaitu sabun cuci piring. Kondisi ini disebabkan karena perusahaan tersebut belum mampu melakukan perhitungan perkiraan jumlah permintaan produk untuk periode selanjutnya. Kondisi ini menyebabkan kendala dalam pengiriman sehingga perusahaan tidak mampu memenuhi kebutuhan konsumen, cash flow terhambat serta kurangnya tempat penyimpanan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui metode apa yang tepat untuk meramalkan permintaan produk sabun cuci piring sehingga dapat digunakan oleh departement PPIC. Metode peramalan dalam penelitian ini adalah metode time series yang meliputi *Moving Average*, *Weight Moving Average*, *Single Exponential Smoothing* dan *Linear Regression*. Selain dilakukan perhitungan secara manual, penelitian ini juga dilakukan perhitungan dengan software POM QM yang menggunakan model forecasting. Verifikasi metode peramalan dilakukan dengan mengetahui nilai – nilai tracking signal yang tersebar. Sehingga hasil dari penelitian ini didapatkan metode yang tepat yaitu metode peramalan Linear Regression dengan nilai MAPE 5% dan memiliki nilai tracking signal yang seimbang antara possitive dan negative error. Sehingga dapat diketahui jumlah permintaan produk sabun cuci piring untuk tahun 2020 adalah 30.046 box.

Kata kunci : Peramalan, Time Series

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **“PERAMALAN PRODUK SABUN CUCI PIRING DENGAN METODE TIME SERIES DI PT. FOCUSTINDO CEMERLANG”**, ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 25 Januari 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Sally Fathonia
201510215211

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sally Fathonia

Npm : 201510215211

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free-Right*), atas skripsi yang berjudul:

PERAMALAN PRODUK SABUN CUCI PIRING DENGAN METODE TIME SERIES DI PT. FOCUSTINDO CEMERLANG

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas *royalty non-eksklusif* ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/publikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi .

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 25 Januari 2020

Yang Menyatakan



Sally Fathonia

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu terpanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul **“Peramalan Produk Sabun Cuci Piring dengan Metode Time Series di PT. Focustindo Cemerlang”**. Penulis skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi persyaratan bagi mahasiswa untuk menempuh program Sarjana Strata Satu (S-1) pada jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dalam penyusunan laporan proposal skripsi ini tidak lepas dari banyak pihak yang telah memberikan bantuan, motivasi serta arahan kepada penulis. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, SH., MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.SI., MM.. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri dan dosen pembimbing skripsi.
4. Bapak Agustinus Yunan, ST., MT Selaku dosen pembimbing skripsi.
5. Kepada Bapak/Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan akademis dalam pembuatan laporan skripsi ini.
6. Bapak Cheppy Sujana selaku Manager Factory Industri PT. Focustindo Cemerlang yang telah memberikan arahan kepada penulis.
7. Sdr. Anwar selaku Spv. Produksi yang telah mau bekerja sama dalam pembuatan proposal skripsi.
8. Teman – teman Teknik Industri angkatan 2015 yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
9. Kedua Orang Tua, Bapak dan Ibu beserta keluarga besar yang tidak ada hentinya memberi semangat cinta dan dukungan spiritual.
10. Dwima Hadi Nugraha sebagai suami yang selalu mendukung dalam hal apapun.

11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bantuan, saran, dan masukannya.

Mudah-mudahan semua yang didapat dan dituangkan dalam laporan proposal skripsi ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Terakhir kata penulis sampaikan rasa maaf yang sebesar – besarnya, bila dalam penyusunan laporan magang kerja ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Bekasi, 24 Januari 2020



Sally Fathonia

201510215211



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Perumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	8
2.1.1 Pengertian Peramalan.....	8
2.1.3 Prinsip – Prinsip Peramalan	9
2.1.4 Karakteristik Peramalan	11
2.1.5 Beberapa Sifat Hasil dari Peramalan.....	12
2.1.6 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Metode Peramalan	12
2.1.7 Metode Peramalan.....	14
2.1.8 Akurasi Hasil Peramalan.....	15
2.1.9 Metode Peramalan Kuantitatif (<i>Statistical Method</i>)	16
2.1.10 Kriteria <i>Performance</i> Peramalan.....	26

	Halaman
2.1.11 Pemilihan Metode Peramalan	27
2.1.12 Verifikasi Peramalan.....	27
2.1.14 Langkah-langkah Peramalan (Forecasting).....	28
2.1.15 Keuntungan dan Kekurangan Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.2 Tahap Awal Penelitian	33
3.2.1 Studi Lapangan.....	33
3.2.2 Studi Pustaka.....	34
3.2.3 Perumusan Masalah	34
3.2.4 Menetapkan Tujuan Penelitian.....	34
3.3 Metode Pengumpulan Data	34
3.4 Pengolahan Data.....	35
3.5 Analisa Data	35
3.6 Kesimpulan dan Saran.....	36
3.7 Alur Penelitian.....	36
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Deskripsi Umum Perusahaan	38
4.2 Data Historis Permintaan.....	38
4.3 Usulan Metode Peramalan.....	39
4.4 Menghitung Fungsi Peramalan.....	40
4.4.1 <i>Moving Average</i>	40
4.4.2 <i>Weight Moving Average</i>	43
4.4.3 <i>Single Exponential Smoothing</i>	46
4.4.4 Metode Regresi Linear	49
4.5 Menghitung Akurasi Data	52
4.5.1 Tracking Signal Peramalan Metode <i>Moving Average</i>	54
4.5.2 Tracking Signal Peramalan Metode <i>Linear Regression</i>	56
4.6 Verifikasi Data.....	58
4.6.1 <i>Moving Range Chart</i> Peramalan Metode <i>Moving Average</i>	58
4.6.2 <i>Moving Range Chart</i> Peramalan <i>Linear Regression</i>	59
4.7 Menghitung Peramalan Produk	60

	Halaman
BAB V PENUTUP	61
5. 1 Kesimpulan.....	61
5. 2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data total produk dan penjualan produk pembersih piring bulan Januari – Desember 2019.....	3
Tabel 4. 1 Data permintaan produk pembersih piring tahun 2019.....	38
Tabel 4. 2 Data hasil peramalan metode moving average	40
Tabel 4. 3 Hasil perhitungan peralaman metode <i>Weight Moving Averaged</i> dengan $n = 2$	43
Tabel 4. 4 Hasil perhitungan peralaman hasil perhitungan peralaman metode <i>Single Exponential Smoothing</i> dengan konstanta pemulusan 0.5	47
Tabel 4. 5 Perhitungan peramalan metode <i>Linear Regression</i>	50
Tabel 4. 6 Perbandingan nilai MAPE dari ketiga metode.....	53
Tabel 4. 7 Perhitungan <i>tracking signal</i> metode <i>Moving Average</i>	54
Tabel 4. 8 Perhitungan <i>tracking signal</i> metode <i>linear regression</i>	56
Tabel 4. 9 Hasil peramalan per bulan produk sabun cuci piring untuk tahun 2020	60

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. 1 Grafik Permintaan Produk Sabun Cuci Piring	3
Gambar 1. 2 Pola data <i>Single Exponential Smoothing</i>	21
Gambar 1. 3 Prosedur umum peramalan kuantitatif	31
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian.....	37
Gambar 4. 1 Grafik permintaan produk pembersih piring bulan Januari – Desember 2019.....	39
Gambar 4. 2 <i>Details and Errors Forecasting Result Table Moving Average</i>	41
Gambar 4. 3 Hasil <i>Forecasting</i> dengan software POM – QM.....	41
Gambar 4. 4 Grafik hasil peramalan metode <i>moving average</i>	42
Gambar 4. 5 <i>Details and Errors Forecasting Result Table Weight Moving Average</i>	44
Gambar 4. 6 Hasil <i>Forecasting</i> dengan software POM – QM.....	45
Gambar 4. 7 Grafik hasil peramalan metode <i>weight moving average</i>	45
Gambar 4. 8 <i>Details and Errors Forecasting Result Table Single Exponential Smoothing</i>	48
Gambar 4. 9 Hasil <i>Forecasting</i> dengan software POM – QM.....	48
Gambar 4. 10 Grafik hasil peramalan metode <i>single exponential smothing</i>	49
Gambar 4. 11 <i>Details and Errors Forecasting Result Table Linear Regression</i> ..	51
Gambar 4. 12 Hasil <i>Forecasting</i> dengan software POM – QM.....	51
Gambar 4. 13 Grafik hasil peramalan metode <i>Linear Regression</i>	52
Gambar 4. 14 Tabel <i>control tracking signal</i> metode <i>moving average</i>	55
Gambar 4. 15 Tabel <i>control tracking signal</i> metode <i>linear regression</i>	57
Gambar 4. 16 <i>Moving Range Chart</i> Peramalan Metode <i>Moving Average</i>	58
Gambar 4. 17 <i>Moving Range Chart</i> Peramalan Metode <i>Linear Regression</i>	59
Gambar 4. 18 Hasil peramalan per bulan produk sabun cuci piring untuk tahun 2020.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

- 1 Teks wawancara dengan staff ppic

