

**PERAMALAN PERMINTAAN KECAP BANGO
KEMASAN DERIGEN DENGAN METODE TIME
SERIES DI PT. RASA PRIMA SEJATI DEPO CIBITUNG
BEKASI**

SKRIPSI

**Oleh :
BARI NOPRIANSYAH
201410215022**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Peramalan Kecap Bango Kemasan Drigen Dengan Metode Time Series Di PT. Rasa Prima Sejati Depo Cibitung Bekasi.

Nama Mahasiswa : Bari Nopriansyah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215022

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Bekasi, 02 Juli 2019

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Andi Turseno, ST., MT
NIDN 0321057606

Pembimbing II



Denny Siregar, ST., M.Sc
NIDN 0413117602

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Peramalan Permintaan Kecap Bango Kemasan
Derigen Dengan Metode Time Series di PT. Rasa
Prima Sejati Depo Cibitung Bekasi.
Nama Mahasiswa : Bari Nopriansyah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215022
Program Studi/Fakultas : Teknik / Teknik Industri
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2019

Bekasi, 25 Juli 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ir. Achmad Muhazir, MT.

NIDN 03160637002

Penguji I : Iskandar Zulkarnaen, ST.,MT.

NIDN 0312128203

Penguji II : Andi Turseno, ST.,MT.

NIDN 0321057606

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Denny Siregar, ST., M.Sc.

NIP 1504224

Dekan
Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., MM.

NIP 9604028

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Peramalan permintaan kecap bango kemasan derigen dengan metode time series di PT. Rasa Prima Sejati depo cibitung bekasi.

Ini adalah benar karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya 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 Juli 2018

Yang membuat pernyataan



Bari Nopriansyah

201410215022

ABSTRAK

Bari Nopriansyah 201410215022. Peramalan Permintaan Kecap Bango Kemasan Derigen Dengan Metode *Time Series* di PT. Rasa Prima Sejati Depo Cibitung Bekasi.

PT.Rasa Prima Sejati adalah perusahaan distributor yang bergerak di bidang pangan dengan menyalurkan produk-produk PT. Unilever yang berfokus pada *food solutions* seperti kecap bango kemasan 1,6 kg, kecap bango kemasan 6,5 kg atau derigen, royco ayam, sapi kemasan 460g dan 1kg, mayones, *knorr chicken powder* dan buavita *juice*. Dimana aktivitas permintaan barangnya dipengerahui oleh penjualan produknya dipasaran. Penelitian ini bertujuan mengendalikan persediaan produk agar tetap tersedia. Peramalan bertujuan untuk mengetahui jumlah permintaan pada tahun selanjutnya. Metode peramalan yang digunakan adalah metode peramalan *Moving Average*, *Weight Moving Average*, *Single Exponential Smoothing* dan *Regresi Linear* Sederhana. Berdasarkan hasil perhitungan didapat metode yang paling tepat adalah menggunakan metode peramalan *Regresi Linear* Sederhana karena setelah dilakukan perbandingan dan penelitian metode ini yang paling akurat dengan nilai *forecast error* $MAD = 734,24$, $MSE = 713639,2$ dan $MAPE = 0,02\%$ dan untuk *next periode forecast* tahun 2019 adalah 39165 pcs. Maka sangat disarankan peramalan permintaan kecap bango 6,5 kg kemasan derigen menggunakan metode *Regresi Linear* Sederhana.

Kata kunci : *Moving Average*, *Weight Moving Average*, *Single Exponential Smoothing*, *Regresi Linear* Sederhana.

ABSTRACT

Bari Nopriansyah 201410215022. *Forecasting Demand For Soy Sauce, Derigen Packaging With Time Series Method At PT. Rasa Prima Sejati Bekasi Depo Cibitung.*

PT. Prima Prima Sejati is a distributor company engaged in the food sector by distributing products of PT. Unilever focuses on food solutions such as 1.6 kg soy sauce, Bango soy sauce packing 6.5 kg or derigen, chicken royco, 460g packaged beef and 1kg, mayonnaise, chicken powder powder and buavita juice. Where the demand for goods is affected by the sale of their products in the market. This study aims to control the inventory of products to remain available. Forecasting aims to determine the number of requests in the following year. The forecasting method used is the forecasting method Moving Average, Weight Moving Average, Single Exponential Smoothing and Simple Linear Regression. Based on the calculation results obtained the most appropriate method is to use the Simple Linear Regression forecasting method because after comparison and research this method is the most accurate with the forecast error value $MAD = 734.24$, $MSE = 713639.2$ and $MAPE = 0.02\%$ and for the next forecast period of 2019 is 39165 pcs. So it is strongly recommended forecasting Bango soy sauce 6.5 kg of derigen packaging using the Simple Linear Regression method.

Keywords: Moving Average, Weight Moving Average, Single Exponential Smoothing, Linear Regression.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Bari Nopriansyah
NPM : 201410215022
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

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

PERAMALAN PERMINTAAN KECAP BANGO KEMASAN DERIGEN DENGAN METODE *TIME SERIES* DI PT. RASA PRIMA SEJATI DEPO CIBITUNG BEKASI

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

Segala bentuk dan tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat : Bekasi

Pada Tanggal : 22 Juli 2019

Yang Menyatakan,



Bari Nopriansyah

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr, Wb.

Puji dan Syukur kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang menjelaskan tentang "PERAMALAN PERMINTAAN KECAP BANGO KEMASAN DERIGEN DENGAN METODE TIME SERIES DI PT. RASA PRIMA SEJATI DEPO CIBITUNG BEKASI" penulisan skripsi ini yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam strata di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dukungan dan bantuan baik seperti moral dan material serta kritikan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM. Selaku Rektor.
2. Ibu Ismaniah S.Si., MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. Selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Andi Turseno, S.T, MT. Selaku dosen pembimbing I penulisan skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. Selaku dosen pembimbing II penulisan skripsi Universitas Bhyangkara Jakarta Raya.
6. Kepada Bapak / Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan dalam penulisan ini.
7. Bapak samuel Ernest Tobing manager Sales Taskforce yang telah memberikan izin kepada kami untuk melakukan penelitian.

8. Bapak Yulianto, Bapak Arifin kepala departemen dan pembimbing lapangan, Jimmy Syarif Putra Staff Administrasi , Terima kasih atas Bimbingan selama kami melakukan penelitian di PT. Rasa Prima Sejati.
9. Kedua orang tua tersayang dan keluarga yang telah mendukung dan memberikan doa restu dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman BrotherSolid Sore-A angkatan 2014 yang telah memberikan motivasi dan semangat selama penulisan dan penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dalam pembuatan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca, sehingga dapat membangun dan lebih menyempurnakan laporan-laporan berikutnya. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca. Semoga Allah Subhanahu wa ta'ala selalu melindungi dan melimpahkan rezeki kepada kita semua. Aamiin.

Wassalamu'alaikumWr, Wb.

Bekasi, Juli 2019



Bari Nopriansyah

201410215020

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat penelitian	6
1.6.1 Manfaat Bagi Perusahaan	6
1.6.2 Manfaat Bagi Penulis	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.7.1 Tempat	6
1.7.2 Waktu Penelitian	7
1.8 Metode Penelitian	7
1.8.1 Penelitian Historis (<i>hitorical research</i>)	7
1.8.2 Deskriptif (<i>descriptive research</i>)	7

1.8.3 Penelitian Kasus dan Lapangan (<i>case and study and field research</i>)	6
1.9 Sitematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Defenisi peramalan.....	9
2.1.1 Tujuan Peramalan.....	10
2.1.2 Manfaat Peramalan	11
2.2 Jenis Metode Peramalan.....	11
2.2.1 <i>Judgemental Forecast</i> (ramalan penilaian)	11
2.2.2 <i>Univariate Methods</i> (metode univariat)	12
2.2.3 <i>Multivariate Methods</i> (metode multivariat).....	12
2.3 Metode Peramalan Kualitatif (<i>qualitative forecasting</i>).....	13
2.4 Metode Peramalan Kuantitatif (<i>quanitative method</i>).....	14
2.5 Metode Peramalan <i>Time Series</i>	16
2.5.1 Pola Siklis	18
2.5.2 Pola Trend	19
2.5.3 Pola Horizontal.....	20
2.6 Model <i>Time Series</i> (seri waktu).....	21
2.6.1 <i>Moving Average</i> (rata-rata bergerak).....	21
2.6.2 <i>Weight Moving Average</i> (rata-rata bobot bergerak)	22
2.6.3 <i>Exponential Smoothing</i> (penghalusan eksponensial).....	23
2.6.4 Metode <i>Least Square</i>	24
2.6.5 <i>Regression Linear</i> (regresi linear).....	24
2.6.5 Regresi Linear Sederhana	25
2.7. Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan	27
2.7.1 <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD)	27
2.7.2 <i>Mean Squared Error</i> (MSE).....	28
2.7.3 <i>Mean Absolute Percent Error</i> (MAPE).....	28
2.7.4 <i>Tracking Signal</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian.....	30

3.2 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	30
3.2.1 Teknik Pengumpulan Data	30
3.2.2 Pengolahan Data.....	31
3.3 Kerangka Berpikir Penelitian.....	33
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Deskripsi Umum Perusahaan	34
4.2 Data Historis Permintaan	34
4.3 Metode Peramalan.....	35
4.3.1 <i>Metode Moving Average</i>	36
4.3.1.1 <i>Metode Moving Average</i> dengan $n = 2$	36
4.3.1.2 <i>Metode Moving Average</i> dengan $n = 3$	37
4.3.1.3 <i>Metode Moving Average</i> dengan $n = 4$	38
4.3.2 <i>Metode Weight Moving Average</i>	40
4.3.2.1 <i>Metode Weight Moving Average</i> dengan $n = 2$	41
4.3.2.2 <i>Metode Weight Moving Average</i> dengan $n = 3$	42
4.3.2.3 <i>Metode Weight Moving Average</i> dengan $n = 4$	44
4.3.3 <i>Metode Single Exponential Smoothing</i>	46
4.3.3.1 <i>Metode Single Exponential Smoothing</i> dengan $a = 0,3$	46
4.3.3.2 <i>Metode Single Exponential Smoothing</i> dengan $a = 0,5$	48
4.3.3.3 <i>Metode Single Exponential Smoothing</i> dengan $a = 0,7$	51
4.3.4 <i>Metode Regresi Linear Sederhana</i>	55
4.4 Perbandingan Peramalan.....	59
4.4.1 Perbandingan Metode Peramalan <i>Moving Average, Weight Moving Average</i> <i>Single Exponential Smoothing</i> dan <i>Regresi Linear sederhana</i>	59
4.4.2 Pengambilan Keputusan Peramalan	60
BAB V PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Hasil Permintaan dan Penerimaan Kecap Bango Kemasan Derigen Tahun 2012–2018	2
Tabel 1.1 Data Hasil Persediaan dan Penjualan Kecap Bango Kemasan Derigen Tahun 2012–2018	2
Tabel 2.1 Contoh Penggunaan Peramalan di Organisasi Bisnis.....	10
Tabel 2.2 Contoh Perhitungan Rata-rata Bergerak (<i>moving average</i>)	22
Tabel 2.3 Contoh Pemberian Bobot Pada Model Rata-rata Bergerak 3 bulan.	23
Tabel 4.1 Data Permintaan Kecap Bango Kemasan Derigen Tahun Tahun 2012-2018.....	34
Tabel 4.2 Perhitungan Peramalan Metode Moving Average dengan $n = 2$ Menggunakan Aplikasi Software MS.Excel	37
Tabel 4.3 Perhitungan Peramalan Metode Moving Average dengan $n = 3$ Menggunakan Aplikasi Software MS.Excel	38
Tabel 4.4 Perhitungan Peramalan Metode Moving Average dengan $n = 4$ Menggunakan Aplikasi Software MS.Excel	39
Tabel 4.5 Perbandingan Peramalan Metode Moving Average dengan $n = 2$, $n = 3$ Dan $n = 4$	38
Tabel 4.6 Perhitungan Peramalan Metode Weight Moving Average dengan $n = 2$ Menggunakan Aplikasi Software MS.Excel	42
Tabel 4.7 Perhitungan Peramalan Metode Weight Moving Average dengan $n = 3$ Menggunakan Aplikasi Software MS.Excel	42
Tabel 4.8 Perhitungan Peramalan Metode Weight Moving Average dengan $n = 4$ Menggunakan Aplikasi Software MS.Excel	45
Tabel 4.9 Perbandingan Peramalan Metode Weight Moving Average dengan $n = 2$, $n = 3$ dan $n = 4$	45

Tabel 4.10 Perhitungan Peramalan Metode Single Exponential Smoothing dengan $a = 0,3$ Menggunakan Aplikasi Software MS.Excel	48
Tabel 4.11 Perhitungan Peramalan Metode Single Exponential Smoothing dengan $a = 0,5$ Menggunakan Aplikasi Software MS.Excel	51
Tabel 4.12 Perhitungan Peramalan Metode Single Exponential Smoothing dengan $a = 0,7$ Menggunakan Aplikasi Software MS.Excel	54
Tabel 4.13 Perbandingan Peramalan Metode Single Exponential Smoothing dengan $a = 0,3$, $a = 0,5$ dan $a = 0,7$	55
Tabel 4.14 Perhitungan Peramalan Metode Regresi Linear Sederhana Menggunakan Aplikasi Software MS.Excel	56
Tabel 4.15 Perbandingan Metode Peramalan	59



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Data Permintaan dan Penerimaan Kecap Bango Kemasan Derigen Tahun 2012–2018	2
Gambar 1.2 Data Persediaan dan Penjualan Kecap Bango Kemasan Derigen Tahun 2012–2018	2
Gambar 2.1 Bagan Peramalan Secara Kuantitatif	16
Gambar 2.2 Time Series	17
Gambar 2.3 Time Series	17
Gambar 2.4 Pola Siklis	18
Gambar 2.5 Pola Siklis	19
Gambar 2.6 Pola Trend	19
Gambar 2.7 Pola Trend	20
Gambar 2.8 Pola Horizontal	20
Gambar 2.9 Pola Horizontal	21
Gambar 3.1 Alur Berpikir Penelitian	33
Gambar 4.1 Data Permintaan Kecap Bango Kemasan Derigen Tahun 2012 - 2018	35

DAFTAR LAMPIRAN

- 1.1 Lembar Pertanyaan Wawancara.
- 2.1 Lembar Jawaban Wawancara.
- 3.1 Lembar Asistensi Dosen Pembimbing I.
- 4.1 Lembar Asistensi Dosen Pembimbing II.

