

**USULAN IMPLEMENTASI PERAMALAN PERMINTAAN  
PADA PENJUALAN TEMPE DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE TIME SERIES (STUDI KASUS PUTRA HARI  
CIBITUNG)**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
MOHAMAD FAUZI  
201310215084**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Implementasi Peramalan Permintaan pada  
Penjualan Tempe dengan Menggunakan Metode  
*Time series* (Studi Kasus CV Putra Hari Cibitung)

Nama Mahasiswa : Mohamad Fauzi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215084

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Nopember 2017

Bekasi, 21 Nopember 2017

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II



Andi Turseno, ST., MT.

NIP 021508049



Murwan Widyantoro, MT.

NIP 021503027

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Implementasi Peramalan Permintaan Pada  
Penjualan Tempe dengan Menggunakan Metode  
*Time Series* (Studi Kasus Putra Hari Cibitung)

Nama Mahasiswa : Mohamad Fauzi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215084

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Nopember 2017

Bekasi, 21 Nopember 2017

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Murwan Widyantoro, MT. .....

NIP 021503027

Penguji I : Drs. Solihin, MT. .....

NIP 021503033


Penguji II : Helena Sitorus, ST., MT. .....

NIP 021503029

MENGETAHUI

Ketua Program Studi  
Teknik Industri

Dekan  
Fakultas Teknik

  
Denny Siregar, ST., M.Sc.

NIP 020409008

  
Ismaniah, S.Si., MM

NIP 9604028

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mohamad Fauzi  
NPM : 201310215084  
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik  
Judul Skripsi : Usulan Implementasi Peramalan Permintaan Pada Penjualan Tempe dengan Menggunakan Metode *Time Series* (Studi Kasus CV Putra Hari Cibitung)

Dengan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya 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 di kemudian 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, 21 Nopember 2017

Yang membuat pernyataan,



Mohamad Fauzi

201310215084

## ABSTRAK

**Mohamad Fauzi. 201310215084.** Usulan Implementasi Peramalan Permintaan Pada Penjualan Tempe dengan Menggunakan Metode Time Series (Studi Kasus CV Putra Hari Cibitung).

CV Putra Hari Cibitung adalah salah satu usaha yang memproduksi tempe dengan beberapa ukuran yang terletak di daerah Cibitung. Penelitian dilakukan dengan mengambil data history satu tahun sebelumnya. Penelitian ini menggunakan metode peramalan dengan mencari kesalahan terkecil atau MAD (*Mean Absolute Deviation*). Tujuan penelitian ini adalah 1) Menentukan MAD tiap-tiap metode peramalan *Time Series*, diantara *Moving Average*, *Weight Moving Average*, *Single Exponential Smoothing*. 2) Menentukan metode peramalan (*Time Series*) yang tepat diantara *Moving Average*, *Weight Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing* untuk perencanaan produksi Juli-Nopember 2017. Metode peramalan dipilih berdasarkan nilai MAD terkecil yang telah dibandingkan. Hasil dari penelitian ini adalah 1) *Moving Average* bernilai MAD 53.83, *Weight Moving Average* bernilai MAD 58.56 dan *Single Exponential* bernilai MAD 53.38. 2) Metode peramalan terpilih adalah *Single Exponential Smoothing*, karena mempunyai MAD terkecil yaitu 53.38.

Kata Kunci : *Peramalan, Perencanaan, Time Series, Moving Average, Weight Moving Average, Single Exponential Smoothing.*



## ABSTRACT

**Mohamad Fauzi. 201310215084.** *Proposed Implementation of Demand Forecasting On Sale of Tempe by Using Time Series Method (Case Study CV Putra Hari Cibitung).*

*CV Putra Hari Cibitung is one of the business that produce tempe with several sizes located in Cibitung area. Research done by taking data history one year earlier. This study uses forecasting method by finding the smallest mistake or MAD (Mean Absolute Deviation). The purpose of this research is 1) Determining the MAD of each Time Series forecasting method, among Moving Average, Weight Moving Average, Single Exponential Smoothing. 2) Determining the correct Forecasting method between Moving Average, Weight Moving Average and Single Exponential Smoothing for production planning July-November 2017. Forecasting method is selected based on the smallest MAD value that has been compared. The result of this research is 1) Moving Average is MAD 53.83, Weight Moving Average is MAD 58.56 and Exponential Single is MAD 53.38. 2) The selected forecasting method is Single Exponential Smoothing, because it has the smallest MAD that is 53.38.*

*Keywords: Forecasting, Planning, Time Series, Moving Average, Weight Moving Average, Single Exponential Smoothing.*



## LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

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

Nama : Mohamad Fauzi  
NPM : 201310215084  
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya hak bebas royalti non-eksklusif (*Non-exclusive royalty right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Usulan Implementasi Peramalan Permintaan Pada Penjualan Tempe dengan Menggunakan Metode *Time Series* (Studi Kasus CV Putra Hari Cibitung)”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan ini hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (database), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di internet/media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta 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 karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Bekasi, 21 Nopember 2017



Mohamad Fauzi

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbill'alamin Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan tugas akhir yang berjudul **“Usulan Implementasi Peramalan Permintaan pada Penjualan Tempe dengan menggunakan Metode *Time Series*”** dapat diselesaikan.

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai jenjang sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Skripsi ini disusun berdasarkan pengetahuan yang didapat dari hasil observasi, wawancara serta pengumpulan data primer dan sekunder di CV Putra Hari Cibitung. Baik yang langsung didapat maupun dari referensi buku dan modul yang ada.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis memperoleh bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Ismaniah, S.Si., MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Kepada Bapak Andi Turseno, MT. Selaku pembimbing 1 yang dengan sabar memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kepada Bapak Murwan Widyanoro, MT. Selaku pembimbing 2 dalam menyusun skripsi ini.
5. Kedua Orang Tua, Ayahanda dan Ibunda beserta keluarga besar yang tidak ada hentinya memberi semangat cinta dan spiritual.
6. Kader HmI (Himpunan Mahasiswa Islam) Komisariat Ubhara Jaya, yang telah memberikan semangat dan doa dalam menyusun skripsi
7. Kepada Adindaku Asmarani selaku kekasih yang selalu memberikan semangat, dan doa



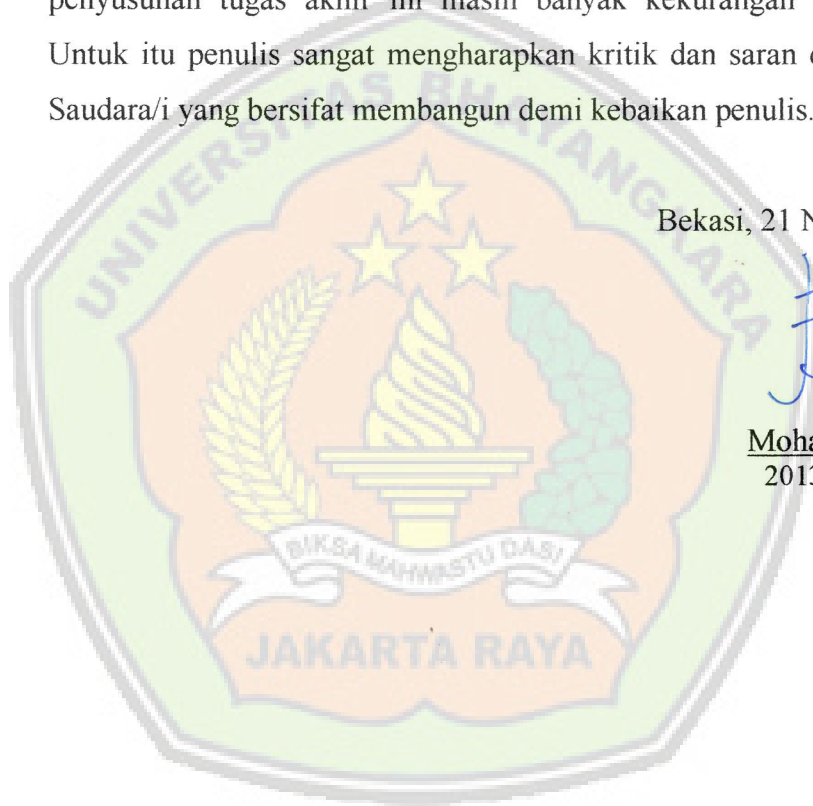
8. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2013 yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan laporan kerja praktek ini.
9. Bapak Hari Wibowo yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian skripsi di tempat usahanya.
10. Sahabat Samsu NurRahman, ST. Yang telah membantu mengerjakan skripsi.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan, saran dan masukannya.

Penulis sampaikan rasa maaf yang sebesar – besarnya, bila dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari Bapak/Ibu, Saudara/i yang bersifat membangun demi kebaikan penulis.

Bekasi, 21 Nopember 2017



Mohamad Fauzi  
201310215084



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	3
1.3. Rumusan Masalah .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	4
1.5. Tujuan Penelitian .....	4
1.6. Manfaat penelitian .....	4
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian .....	5
1.8. Metode Penelitian .....	5
1.9. Sitematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1. Peramalan ( <i>forecasting</i> ) .....	7
2.2. Pengertian Tempe .....	7
2.3. Metode Peramalan Kuantitatif .....	8
2.4. Pendefinisian Tujuan Peramalan .....	8
2.5. Pendekatan Peramalan .....	8
2.6. Kegunaan Pemilihan Teknik Peramalan .....	9

2.7. Komponen Proses Peramalan.....	9
2.7.1. Komponen Proses Peramalan.....	9
2.7.2. Komponen Pertimbangan Dalam Peramalan .....	10
2.8. Pentingnya Strategi Terhadap Peramalan.....	10
2.9. Metode <i>Time Series</i> .....	10
2.9.1. Pola Siklis .....	11
2.9.2. Pola Musiman .....	11
2.9.3. Pola Horizontal .....	12
2.9.4. Pola Trend .....	13
2.10. Pergerakan Rata-rata ( <i>Moving Average</i> ) .....	13
2.11. <i>Weight Moving Average</i> .....	14
2.12. <i>Exponential Smoothing</i> .....	15
2.13. <i>Tracking Signal</i> .....	15
2.14. Proses Verifikasi.....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	19
3.1. Jenis Penelitian.....	19
3.1.1. Tujuan Penelitian Deskriptif .....	19
3.1.2. Ciri – ciri Penelitian Deskriptif .....	19
3.2. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	19
3.2.1. Teknik Pengumpulan Data .....	20
3.2.2. Pengolahan Data .....	20
3.3. Analisis.....	21
3.4. Kesimpulan dan Saran.....	21
3.5. Kerangka Berfikir.....	22
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</b> .....	23
4.1. Deskripsi Umum Perusahaan .....	23
4.1.1. Proses Pembuatan Tempe .....	24
4.2. Analisis Data .....	25
4.2.1. Plot Data.....	25
4.3. Metode Peramalan.....	26
4.3.1. <i>Moving Average</i> .....	26

4.3.2. <i>Weight Moving Average</i> .....	32
4.3.3. <i>Exponentia Smoothingl</i> .....	36
4.4. Pemilihan Metode Peramalan Yang Paling Tepat .....	41
4.5. Proses Verifikasi .....	42
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	44
5.1. Kesimpulan .....	44
5.2. Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 Data distribusi konsumen tempe di CV. Putra Hari Cibitung. Periode bulan Juni 2016- Juni 2017 .....	2
Tabel 1.2 Data Penjualan dan Produksi Produk Tempe Bulan Juni 2016 – Juni 2017 .....	2
Tabel 2.1 Perhitungan Metode <i>Moving Average</i> .....	14
Tabel 2.2 Penetapan Bobot.....	15
Tabel 4.1 Data Penjualan Tempe Bulan Juni 2016-Juni 2017.....	25
Tabel 4.2 Hasil <i>Forecasting</i> untuk $n=2$ Metode <i>Moving Average</i> .....	27
Tabel 4.3 Hasil <i>Forecasting</i> untuk $n=3$ Metode <i>Moving Average</i> .....	28
Tabel 4.4 Hasil <i>Forecasting</i> untuk $n=4$ Metode <i>Moving Average</i> .....	29
Tabel 4.5 Perbandingan nilai MAD ( <i>mean absolute deviation</i> ) Pada Metode <i>moving average</i> .....	29
Tabel 4.6 <i>Tracking signal</i> Untuk Metode <i>Moving Average</i> .....	31
Tabel 4.7 Hasil <i>Forecasting</i> untuk $n=2$ Metode <i>Weight Moving Average</i> .....	33
Tabel 4.8 Hasil <i>Forecasting</i> untuk $n=3$ Metode <i>Weight Moving Average</i> .....	33
Tabel 4.9 Hasil <i>Forecasting</i> untuk $n=4$ Metode <i>Weight Moving Average</i> .....	34
Tabel 4.10 Perbandingan nilai MAD ( <i>Weight Moving Average</i> ) Pada Metode <i>Weight Moving Average</i> .....	34
Tabel 4.11 <i>Tracking Signal</i> Untuk Metode <i>Weight Moving Average</i> .....	35
Tabel 4.12 Hasil Peramalan Sebelumnya.....	37
Tabel 4.13 Hasil <i>Forecasting</i> untuk $\alpha = 0,66$ Metode <i>Single Exponential</i> .....	38
Tabel 4.14 Hasil <i>Forecasting</i> untuk $\alpha = 0,5$ Metode <i>Single Exponential</i> .....	38
Tabel 4.15 Hasil <i>Forecasting</i> untuk $\alpha = 0,4$ Metode <i>Single Exponential</i> .....	39

Tabel 4.16 Perbandingan MAD ( <i>Single Exponential Smoothing</i> ) Dari metode <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	39
Tabel 4.17 <i>Tracking Signal</i> Untuk Metode <i>Exponential Smoothin</i> .....	40
Tabel 4.18 Perbandingan Metode Peramalan.....	41
Tabel 4.19 Verifikasi <i>Forecasting</i> .....	42



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Diagram Penjualan dan Persediaan .....	3
Gambar 2.1 Pola Siklis.....	11
Gambar 2.2 Pola Musiman.....	12
Gambar 2.3 Pola Horizontal.....	12
Gambar 2.4 Pola Trend .....	13
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir.....	22
Gambar 4.1 <i>Flow</i> Proses Pembuatan Tempe.....	24
Gambar 4.2 Plot Data.....	26
Gambar 4.3 <i>Tracking Signal</i> .....	31
Gambar 4.4 <i>Tracking Signal</i> .....	36
Gambar 4.5 <i>Tracking Signal</i> .....	41
Gambar 4.6 <i>Moving Range Chart</i> .....	43



**DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

**Lampiran - A Software Forecast ..... L1**

