

**ANALISIS PEMILIHAN METODE PERAMALAN
PART DOLL STAND POST UNTUK MENGURANGI
RASIO KELEBIHAN PRODUK
(STUDI KASUS PERUSAHAAN MAINAN DI PT. XYZ)**

SKRIPSI

**Oleh:
ELMA ZULIANA
201410215035**



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

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

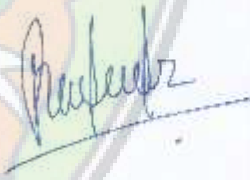
Judul Skripsi : Analisis Pemilihan Metode Peramalan *Part Doll* Stand
Post Untuk Mengurangi Rasio Kelebihan Produk (Studi
Kasus Perusahaan Mainan di PT. XYZ)
Nama Mahasiswa : Elma Zuliana
Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215035
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 09 Februari 2019

Pembimbing I



Drs. Solihin, M.T.
NIDN : 0320066605

Pembimbing II



Roberta Heni Anggit, S.T., M.T.
NIDN : 0314078801



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pemilihan Metode Peramalan *Part Doll* Stand
Post Untuk Mengurangi Rasio Kelebihan Produk
(Studi Kasus Perusahaan Mainan di PT. XYZ)

Nama Mahasiswa : Elma Zuliana

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215035

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 09 Februari 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ainun Nadia, S.T., M.T.

NIDN : 0311057504

Penguji 1 : Sumanto, S.T., M.T.

NIDN : 0306056101

Penguji 2 : Drs. Solihin, M.T.

NIDN : 0320066605

MENGETAHUI,

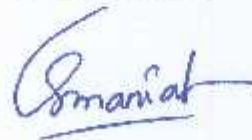
Ketua Program Studi
Teknik Industri



Denny Siregar, S.T., M.Sc.

NIP : 1504224

Dekan
Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., M.M.

NIP : 9604028

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul *Analisis Pemilihan Metode Peramalan Part Doll Stand Post Untuk Mengurangi Rasio Kelebihan Produk (Studi Kasus Perusahaan Mainan di PT. XYZ)*

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 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 mengijinkan 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, 09 Februari 2019



201410215035

ABSTRAK

PT. XYZ adalah salah satu perusahaan di Indonesia yang memproduksi mainan anak-anak berskala internasional seperti boneka dan mobil-mobilan. Peramalan yang tidak tepat dapat mempengaruhi mekanisme kerja dan penghamburan *cost*. Hal ini disebabkan karena permintaan produksi yang naik turun sehingga peramalan produksi menjadi kurang akurat. Peramalan merupakan suatu teknik untuk memperkirakan suatu nilai pada masa yang akan datang dengan memperhatikan data masa lalu maupun data saat ini..Penelitian ini bertujuan untuk mencari metode peramalan apa yang tepat sesuai berdasarkan data pada tahun 2017 di PT. XYZ. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Exponential Smoothing* dan *Exponential Smoothing with Seasonality*. Metode ini sesuai dengan pola data yang cenderung berfluktuasi namun semakin menurun. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa peramalan yang tepat untuk meramalakan *part* pendukung boneka di PT. XYZ adalah metode *Exponential Smoothing with Seasonality* dengan MAPE sebesar 0.02% karena memiliki nilai eror yang lebih kecil dibandingkan dengan metode *Exponential Smoothing*.

Kata kunci: peramalan, *Exponential Smoothing*, *Exponential Smoothing with Seasonality*, MAPE.

ABSTRACT

PT. XYZ is one of the companies in Indonesia that produces children's toys on an international scale such as dolls and cars. Improper forecasting can affect work mechanisms and cost wasting. This is because production demand has fluctuated so that production forecasting has become less accurate. Forecasting is a technique for estimating a value in the future by paying attention to past and current data. This study aims to find out what forecasting methods are appropriate according to data in 2017 at PT. XYZ. The method used in this study is Exponential Smoothing and Exponential Smoothing with Seasonality. This method is in accordance with the data pattern that tends to fluctuate but decreases. Based on the results of the study, it was obtained that the right forecasting to run the supporting doll parts at PT. XYZ is an Exponential Smoothing with Seasonality method with MAPE of 0.02% because it has a smaller error compared to the Exponential Smoothing method.

Keywords: forecasting, Exponential Smoothing, Exponential Smoothing with Seasonality, MAPE

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

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

Nama : Elma Zuliana
NPM : 201410215035
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Hak Bebas Non-Eksekutif (Non-Exclusive-Free Royalty-Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul :
“Analisis Pemilihan Metode Peramalan *Part Doll Stand Post* Untuk Mengurangi Rasio Kelebihan Produk (Studi Kasus Perusahaan Mainan di PT. XYZ)”.

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.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bekasi, 09 Februari 2019
Yang membuat pernyataan

Elma Zuliana
201410215035

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Pemilihan Metode Peramalan *Part Doll Stand Post* Untuk Mengurangi Rasio Kelebihan Produk (Studi Kasus Perusahaan Mainan di PT. XYZ)” dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai pengajuan judul penelitian di semester delapan pada Program Studi 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 PT.XYZ. Baik yang langsung didapat maupun dari referensi buku dan modul yang ada.

Dalam penyusunan skripsi 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. Bapak Drs. Solihin., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang sudah membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Roberta Heni Anggit, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang sudah membimbing dan memberi masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan akademis dalam penulisan ini.
6. Bapak EDS, Manager *Purchasing Planner Subcont*, selaku mentor penulis yang telah memberikan arahan dan pelajaran dalam melaksanakan kerja praktek di PT. XYZ.
7. Ibu SN, *Sr Planner Subcont* selaku pembimbing lapangan penulis.

8. Kedua Orang Tua, Ayah dan Ibu beserta keluarga besar yang tidak ada hentinya memberi semangat cinta dan spiritual.
9. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2014 yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan, saran dan masukannya.

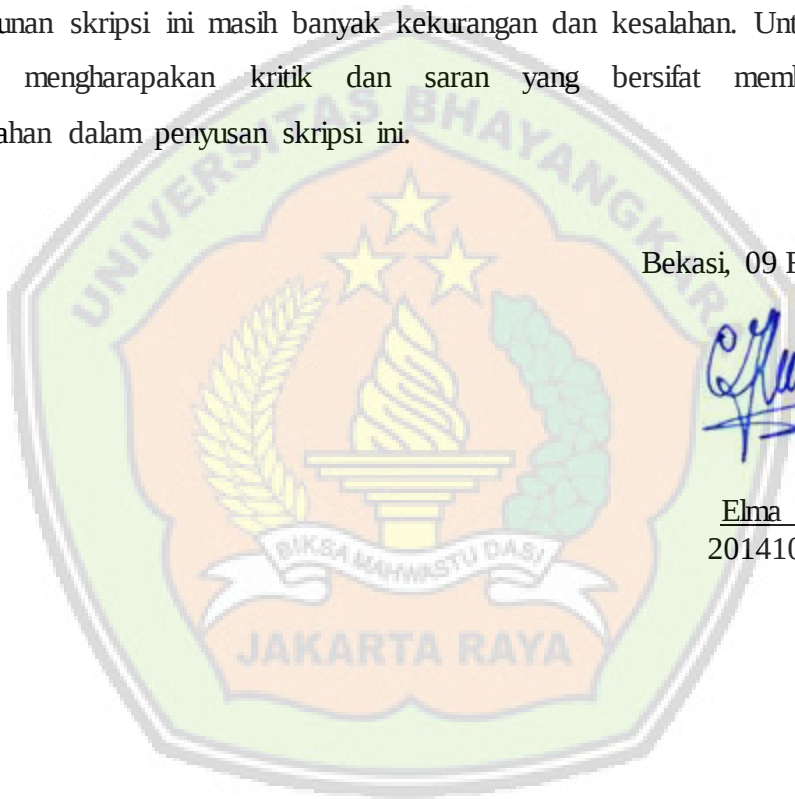
Mudah-mudahan semua yang didapat dan dituangkan dalam skripsi ini dapat memudahkan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis sampaikan rasa maaf yang sebesar – besarnya, bila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.

Bekasi, 09 Februari 2019



Elma Zuliana
201410215035



DAFTAR ISI

	Hal
JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Rumusan Masalah	6
1.4. Batasan Masalah	6
1.5. Tujuan Penelitian	6
1.6. Manfaat Penelitian	6
1.6.1. Bagi mahasiswa	6
1.6.2. Bagi perusahaan	7
1.6.3. Bagi universitas	7
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	7
1.8. Metode Penelitian	7
1.9. Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Peramalan	9
2.1.1. Pengertian peramalan	9

2.1.2. Fungsi dan tujuan peramalan	10
2.1.3. Langkah-langkah dalam proses peramalan	10
2.1.4. Jenis-jenis peramalan	11
2.1.5. Metode peramalan (<i>forecasting</i>).....	12
2.2. Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan	26
2.3. Validasi Hasil Peramalan	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian	30
3.1.1. Objek penelitian	30
3.1.2. Sejarah perusahaan	30
3.1.3. Profil perusahaan	31
3.1.4. Visi, misi, dan nilai perusahaan	31
3.2. Waktu Pelaksanaan	32
3.3. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	32
3.3.1. Metode pengumpulan data	33
3.3.2. Pengolahan data	33
3.4. Kerangka Berpikir	35

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data	36
4.2. Perhitungan Peramalan	37
4.2.1. Proses perhitungan peramalan menggunakan <i>Exponential Smoothing</i>	38
4.2.2. Proses perhitungan peramalan menggunakan metode <i>Exponential Smoothing with Seasonality</i>	54
4.3. Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan	63

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	64
5.2. Saran	64

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

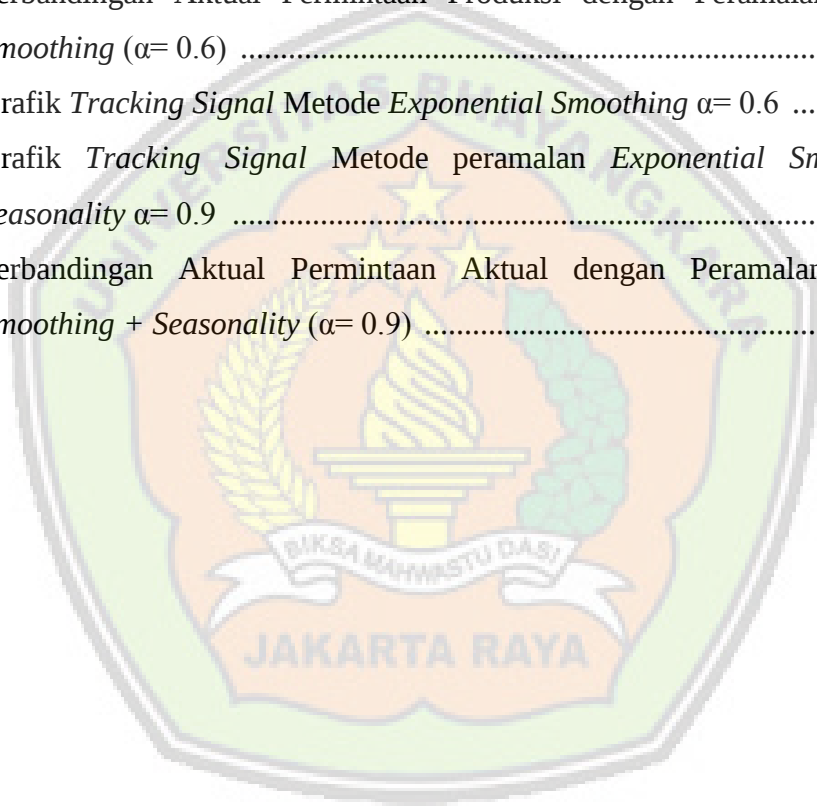
	Hal
1.1. Data <i>Part excess</i> PT. XYZ pada Tahun 2017	3
2.1. Contoh Tabel Penjualan.....	19
2.2. Contoh Tabel Data <i>Deseasonalisasi</i>	19
2.3. Contoh Tabel Data Peramalan <i>Eksponensial</i> dengan alfa 0.3	20
2.4. Contoh Tabel Data Peramalan <i>Eksponensial</i> dengan alfa 0.3	20
4.1. Data Peramalan & Permintaan <i>Part Doll Stand Post</i> Tahun 2017	36
4.2. Tabel Data Produksi <i>Part Doll Stand Post</i> Tahun 2017	38
4.3. Hasil Perhitungan Peramalan Menggunakan <i>Exponential Smoothing</i>	41
4.4. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.1$	42
4.5. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.2$	43
4.6. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.3$	44
4.7. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.4$	45
4.8. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.5$	46
4.9. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.6$	47
4.10. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.7$	48
4.11. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.8$	49
4.12. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.9$	50
4.13. Hasil MAPE <i>Exponential Smoothing</i> $\alpha = 0.1-0.9$	51
4.14. <i>Tracking Signal</i> Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> $\alpha = 0.6$	52
4.15. Tabel Index Musiman <i>Part Doll Stand Post</i>	54
4.16. Tabel Data <i>Deseasonal</i> Doll Stand Post	55
4.17. Perhitungan Peramalan <i>Smoothing Exponential</i> dari Data <i>Deseasonal</i>	56
4.18. Perhitungan Jumlah Peramalan Menggunakan Metode <i>Exponential Smoothing</i> with <i>Seasonality</i> $\alpha = 0.9$	56
4.19. Perhitungan Akurasi Peramalan Menggunakan Metode <i>Exponential Smoothing</i> with <i>Seasonality</i> $\alpha = 0.9$	57

4.20. Hasil MAPE Menggunakan Metode <i>Exponential Smoothing with Seasonality</i> $\alpha = 0.1-0.9$	57
4.21. <i>Tracking Signal</i> Hasil <i>Forecast</i> Menggunakan Metode <i>Exponential Smoothing</i> <i>with Seasonality</i> $\alpha = 0.9$	58
4.22. Perbandingan Data Aktual dengan Peramalan Menggunakan Metode <i>Exponential Smoothing with Seasonality</i> $\alpha = 0.9$	60
4.23. Hasil Perhitungan Peramalan Hasil <i>Smoothing Exponential with Seasonality</i> $\alpha =$ 0.1 Sampai $\alpha = 0.9$	61
4.23. Rekapitulasi Data	63



DAFTAR GAMBAR

	Hal
1.1. Perbandingan Tingkat Penyimpangan (MAPE) dengan Target yang ingin dicapai oleh PT. XYZ	4
3.1. Kerangka Berpikir	35
4.1. Plot Data <i>Part Doll Stand Post</i>	37
4.2. Perbandingan Aktual Permintaan Produksi dengan Peramalan <i>Exponential Smoothing</i> ($\alpha=0.6$)	51
4.3. Grafik <i>Tracking Signal</i> Metode <i>Exponential Smoothing</i> $\alpha=0.6$	53
4.4. Grafik <i>Tracking Signal</i> Metode peramalan <i>Exponential Smoothing with Seasonality</i> $\alpha=0.9$	59
4.5. Perbandingan Aktual Permintaan Aktual dengan Peramalan <i>Exponential Smoothing + Seasonality</i> ($\alpha=0.9$)	62



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Jadwal *Forecasting Part* Tahun 2017.
- Lampiran 2. Perhitungan Metode *Smoothing Exponential* ($\alpha = 0.1 - 0.9$).
- Lampiran 3. Perhitungan *Tracking Signal* Metode *Exponential* $\alpha = 0.1-0.9$.
- Lampiran 4. Perhitungan Jumlah Peramalan Menggunakan Metode *Exponential Smoothing with Seasonality* $\alpha = 0.1$ sampai $\alpha = 0.9$.
- Lampiran 5. Perhitungan Akurasi Peramalan Menggunakan Metode *Exponential Smoothing with Seasonality* $\alpha = 0.1$ sampai $\alpha = 0.9$.
- Lampiran 6. *Tracking Signal* Hasil *Forecast* Menggunakan Metode *Exponential Smoothing with Seasonality* $\alpha = 0.1$ sampai $\alpha = 0.9$.

