

**ANALISIS PERAMALAN PERMINTAAN KABEL
NYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE
EXPONENTIAL SMOOTHING DI
PT. SINARINTAN PUTRANUSA**

SKRIPSI

**Oleh:
ZAKI WYBOWO SAPUTRO
201310215236**



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Peramalan Permintaan Kabel NYA
Dengan Menggunakan Metode *Exponential Smoothing* Di PT. Sinarintan Putranusa

Nama Mahasiswa : Zaki Wybowo Saputro

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215236

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2020

Jakarta, 23 Januari 2020

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Sumanto, S.T., M.T.

NIDN : 0306056101


Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T.

NIDN : 0301048601

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Peramalan Permintaan Kabel NYA
Dengan Menggunakan Metode *Exponential Smoothing* Di Pt.Sinarintan Putranusa.

Nama Mahasiswa : Zaki Wybowo Saputro

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215236

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 23 Januari 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Zulkani Sinaga, Ir., M.T.

NIDN 0331016905

Penguji I

: Jasan Supratman, S.T., M.T.

NIDN 0316048204

Penguji II

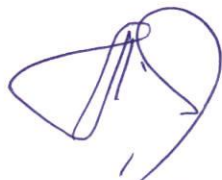
: Sumanto, S.T., M.T.

NIDN 0306056101

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.

NIP : 1912445

Dekan

Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., M.M.

NIP : 9604028

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

Analisis Peramalan Permintaan Kabel NYA Dengan Menggunakan Metode *Exponential Smoothing* Di Pt.Sinarintan Putranusa.

Skripsi 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 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, 20 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



Zaki Wybowo Saputro

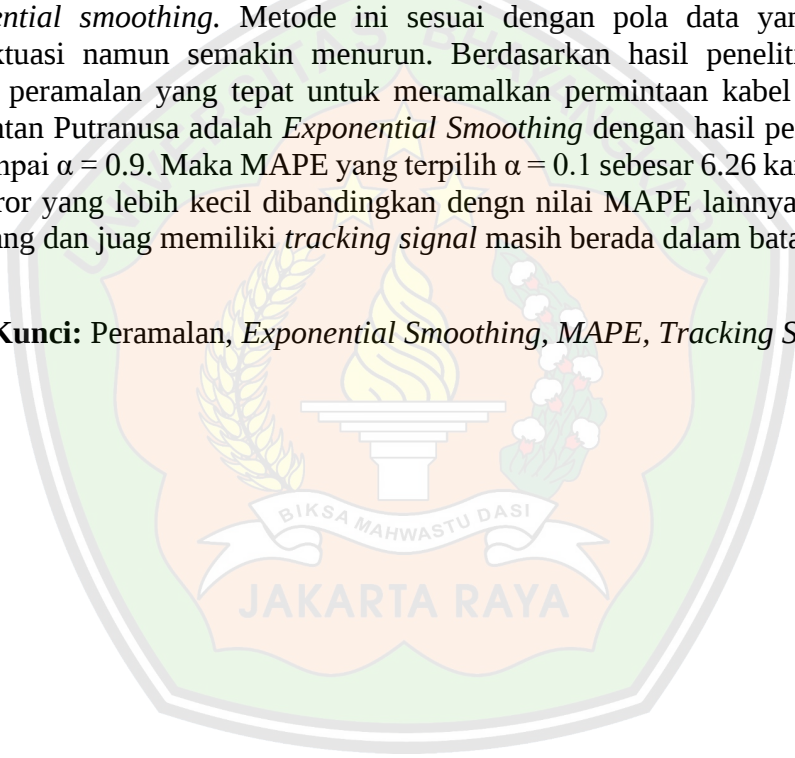
201310215236

ABSTRAK

Zaki Wybowo Saputro. 201310215236. Analisi Peramalan Permintaan Kabel NYA Dengan Menggunakan Metode Exponential Smoothing Di Pt. Sinarintan Putranusa.

PT. Sinarintan Putranusa adalah salah satu perusahaan di Indonesia yang memproduksi kabel dengan beberapa tipe dan jenis ukuran. 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 mengetahui hasil peramalan permintaan produksi untuk periode berikutnya dengan metode peramalan *exponential smoothing*. Metode ini sesuai dengan pola data yang cenderung berfluktuasi namun semakin menurun. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa peramalan yang tepat untuk meramalkan permintaan kabel NYA di PT. Sinarintan Putranusa adalah *Exponential Smoothing* dengan hasil perhitungan $\alpha = 0.1$ sampai $\alpha = 0.9$. Maka MAPE yang terpilih $\alpha = 0.1$ sebesar 6.26 karena memiliki nilai eror yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai MAPE lainnya. Dan $\pm$ yang seimbang dan juga memiliki *tracking signal* masih berada dalam batas kontrol.

Kata Kunci: Peramalan, *Exponential Smoothing*, MAPE, *Tracking Signal*.



ABSTRACT

Zaki Wybowo Saputro. 201310215236. *Analisi Peramalan Permintaan Kabel NYA Dengan Menggunakan Metode Exponential Smoothing Di Pt. Sinarintan Putranusa.*

PT. Sinarintan Putranusa is one of the companies in Indonesia that produces cables of several types and sizes. Improper forecasting can affect the mechanism of action and waste of costs. This is caused by the rise and fall of production demand so that production forecasting becomes 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 determine the results of forecasting production demand for the next period with exponential smoothing forecasting methods. This method is in accordance with data patterns that tend to fluctuate but decrease. Based on the results of the study found that the right forecasting to predict the demand for NYA cable at PT. Sinarintan Putranusa is Exponential Smoothing with the calculation results $\alpha = 0.1$ to $\alpha = 0.9$. Then the selected MAPE $\alpha = 0.1$ is 6.26 because it has a smaller error value than the other MAPE values. And $\pm$ balanced and also has a tracking signal still within the control limits.

Keywords: *Forecasting, Exponential Smoothing, MAPE, Tracking Signal.*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Zaki Wybowo Saputro
NPM : 201310215236
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

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

ANALISIS PERAMALAN PERMINTAAN KABEL NYA DENGAN
MENGUNAKAN METODE EXSPONENTIAL SMOOTHING DI PT.
SINARINTAN PUTRANUSA

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, 23 Januari 2020

Penulis,

Zaki Wybowo Saputro
201310215236

KATA PENGANTAR

Puji syuku kepada ALLAH SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga Penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar serta penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi di PT. Sinarintan Putranusa. Skripsi yang berjudul “ANALISIS PERAMALAN PERMINTAAN KABEL NYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE EXPONENTIAL SMOOTHING DI PT. SINARINTAN PUTRANUSA” dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai pengajuan judul penelitian de semester tiga belas pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Skripsi ini disusun berdasarkan pengetahuan yang dapat dari hasil observasi, wawancara serta pengumpulan data primer dan sekunder di PT. Sinarintan Putranusa. Baik yang langsung didapat maupun dari referensi buku dan modul yang ada.

Penulis menyadari bahwa Laporan Penelitian Skripsi ini dapat selesai karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ismaniah S.Si., MM., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
2. Pak Drs. Solihin, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, dan Bapak Sumanto, ST., M.T., serta Bapak Murwan Widyanoro, S.Pd., M.T., selaku Dosen Pembimbing materi dan penulisan Laporan Skripsi, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
3. Bapak M.Ridwan Hanafiah Lubis, selaku Kepala *Human Resources & General Affairs* PT. Sinarintan Putranusa, sebagai Koordinator PKL di perusahaan. Atas pengarahan selama berlangsungnya penelitian.
4. Ibu Ikawati ST., selaku Kepala Bagian *Quality Control* PT. Sinarintan Putranusa Beserta tim *Quality Control* sebagai Pembimbing Lapangan

di perusahaan. Atas penilaian dan pengarahan selama berlangsungnya penelitian.

5. Semua Staff dan Operator di PT. Sinarintan Putranusa. Atas bimbingan dan arahan selama berlangsungnya penelitian.
6. Kedua Orang Tua penulis selaku pemberi fasilitas, motivasi, dan doa sehingga Laporan Penelitian Skripsi berjalan dengan baik.
7. Yang tersayang Arum Marantika selaku pemberi semangat dan motivasi penulis selama berkuliah.
8. Arvel Asher Nathaniel ST., selaku teman sekaligus pemberi arahan metode dan penulisan dalam membimbing selama Penelitian berlangsung.
9. Teman-teman Kelas Reguler Pagi Teknik Industri 2013 Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, serta seluruh pihak lain yang membantu penulis.

Akhirnya penulis berharap semoga Skripsi dapat bermanfaat terutama bagi penulis sendiri, dan bagi para pembaca. Penulis juga mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Bekasi, Desember 2019



Zaki Wybowo Saputro

2013.10.215.236

DAFTAR ISI

	Halaman
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	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.1.1. Penelitian Terdahulu (Jurnal)	5
1.2. Identifikasi Masalah	9
1.3. Rumusan Masalah	9
1.4. Batasan Masalah	9
1.5. Tujuan Penelitian.....	9
1.6. Manfaat Penelitian.....	10
1.6.1 Bagi Mahasiswa.....	10
1.6.2 Bagi Perusahaan	10
1.6.3 Bagi Universitas	10
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian.....	10

1.7.1. Tempat Penelitian	10
1.7.2. Waktu Penelitian	10
1.8. Metodologi Penelitian	11
1.9. Sistematika Penulisan	11
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Definisi Penjualan	13
2.2. Jenis-jenis Penjualan	14
2.3. Perencanaan Produksi	15
2.4. Definisi Peramalan	15
2.5. Fungsi Peramalan	18
2.6. Tujuan Peramalan	18
2.7. Manfaat Peramalan	18
2.8. Kegunaan Peramalan	19
2.9. Prinsip-prinsip Peramalan	19
2.10. Desain Sistem Peramalan	20
2.11. Proses Prakiraan Ramalan (<i>Forecasting</i>)	21
2.12. Langkah-langkah Peramalan	22
2.13. Karakteristik Peramalan yang Baik	22
2.14. Beberapa Sifat Hasil Peramalan	23
2.15. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Metode Peramalan	23
2.16. Komponen Proses Peramalan Tingkat Peramalan dan Komponen Pertimbangan Dalam Peramalan	24
2.16.1 Komponen Proses Peramalan	25
2.16.2 Komponen Pertimbangan Dalam Peramalan	25

2.17. Pentingnya Strategi Terhadap Peramalan.....	26
2.18. Jenis-jenis Peramalan	26
2.19. Teknik Dekomposisi Dari Suatu Deret Waktu	27
2.20. Teknik-Teknik Peramalan	28
2.21. Metode <i>Exponential Smoothing</i>	33
2.22. <i>Single Exponential Smoothing</i>	33
2.23. Menghitung Akurasi Hasil Peramalan	34
2.24. Analisis Kesalahan Peramalan.....	35
2.25. <i>Tracking Signal</i>	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian	37
3.2. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	37
3.2.1. Teknik Pengumpulan Data	37
3.2.2. Teknik Pengolahan Data.....	38
3.3. Kerangka Berpikir	39
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1. Gambar Umum Profil Perusahaan.....	40
4.1.1. Sejarah Perusahaan.....	40
4.1.2. Visi Misi Dan Motto Perusahaan	40
4.1.3. Kebijakan PT. Sinarintan Putranusa.....	41
4.2. Analisis Data	41
4.2.1. Plot Data	42
4.3. Perhitungan Peramalan.....	43
4.4. Pores Perhitungan Peramalan Menggunakan <i>Exponential Smoothing</i>	43

4.5. Pengukuran Hasil Akhir Peramalan	60
4.6. Pengendalian Persediaan	61

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Jumlah Permintaan Dan Produksi Kabel NYA Selama Periode Januari 2018 – Desember 2018.....	3
Tabel 1.2. Jurnal	5
Tabel 2.1. Aplikasi Peramalan Permintaan	21
Tabel 4.1. Data Permintaan Kabel NYA Bulan Januari 2018 – Desember 2018	42
Tabel 4.2. Hasil Peramalan Sebelumnya.....	43
Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Peramalan Menggunakan <i>Exponential Smoothing</i>	46
Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.1$	47
Tabel 4.5. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.2$	48
Tabel 4.6. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.3$	49
Tabel 4.7. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.4$	50
Tabel 4.8. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.5$	51
Tabel 4.9. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.6$	52
Tabel 4.10. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.7$	53
Tabel 4.11. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.8$	54
Tabel 4.12. Hasil Pengukuran Akurasi Peramalan $\alpha = 0.9$	55
Tabel 4.13. Hasil MAPE <i>Exponential Smoothing</i> $\alpha = 0.1-0.9$	56
Tabel 4.14. <i>Tracking Signal</i> Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> $\alpha=0.1$...	57
Tabel 4.15. Rekapitulasi Data	60
Tabel 4.16. Rekapitulasi Data	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Diagram Permintaan dan Produksi Bulan Januari 2018 – Desember 2018	4
Gambar 3.1. Kerangka Berpikir Penelitian	39
Gambar 4.1. Plot Data	42
Gambar 4.2. Grafik <i>Tracking Signal</i> Metode <i>Exponential Smoothing</i> $\alpha=0.1$	59



DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Proses perhitungan peramalan $\alpha = 0.1$ sampai $\alpha = 0.9$
2. Hasil Prses Perhitungan *Tracking Signal* Peramalan Metode *Exponential Smoothing* $\alpha = 0.1$ Sampai $\alpha = 0.9$

