

**ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN KUE KERING
PADA CV. STANLEY MANDIRI SNACK DENGAN
METODE LEAST SQUARE, MOVING AVERAGE,
DAN SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

SKRIPSI

Oleh:

RIZKI AGUNG PRATAMA

201510215030



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Peramalan Penjualan Kue Kering
Pada CV. Stanley Mandiri Snack Dengan
Metode Least Square, Moving Average, dan
Single Exponential Smoothing

Nama Mahasiswa : Rizki Agung Pratama

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215030

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 23 Januari 2020

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Roberta Heni Anggit, S.T., M.T.

Ainun Nadia, S.T., M.T.

NIDN 0314078801

NIDN 0311057504

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Peramalan Penjualan Kue Kering
Pada CV. Stanley Mandiri Snack Dengan
Metode Least Square, Moving Average, dan
Single Exponential Smoothing

Nama Mahasiswa : Rizki Agung Pratama

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215030

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 23 Januari 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.
NIDN 0312128203

Penguji I : Jasan Supratman, S.T., M.T.
NIDN 0316048204

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

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 Penjualan Kue Kering Pada CV. Stanley Mandiri Snack Dengan Metode Least Square, Moving Average, dan Single Exponential Smoothing

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, 23 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



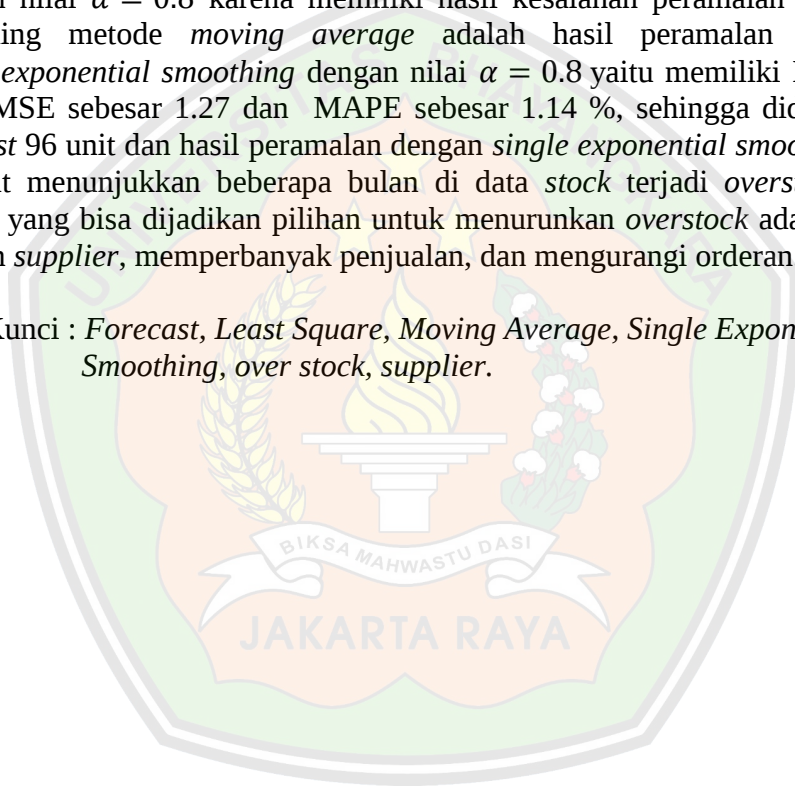
Rizki Agung Pratama
201510215030

ABSTRAK

Rizki Agung Pratama. 201510215030. Analisis Peramalan Penjualan Kue Kering Pada CV. Stanley Mandiri Snack Dengan Metode *Least Square*, *Moving Avarage* dan Metode *Single Exponential Smoothing*.

CV. Stanley Mandiri Snack adalah salah satu usaha yang menjual kue kering dengan berbagai macam produk yang terletak di daerah Bekasi Utara. Penelitian ini menggunakan metode peramalan dengan mencari kesalahan terkecil atau MAD, MSE dan MAPE. Tujuan penelitian ini adalah mencari metode *forecast* penjualan yang tepat untuk digunakan dalam peramalan penjualan kue kering dan memberikan usulan supaya tidak terjadi *overstock* yang berlebihan akibat tidak sesuainya aktual penjualan. Metode yang cocok digunakan untuk peramalan penjualan kue kering adalah metode *single exponential smoothing* dengan nilai $\alpha = 0.8$ karena memiliki hasil kesalahan peramalan yang terkecil dibanding metode *moving average* adalah hasil peramalan dari metode *single exponential smoothing* dengan nilai $\alpha = 0.8$ yaitu memiliki MAD sebesar 1.09, MSE sebesar 1.27 dan MAPE sebesar 1.14 %, sehingga didapatkan nilai *forecast* 96 unit dan hasil peramalan dengan *single exponential smoothing* sebesar 96 unit menunjukkan beberapa bulan di data *stock* terjadi *overstock*. Usulan-usulan yang bisa dijadikan pilihan untuk menurunkan *overstock* adalah negosiasi dengan *supplier*, memperbanyak penjualan, dan mengurangi orderan.

Kata Kunci : *Forecast, Least Square, Moving Average, Single Exponential Smoothing, over stock, supplier.*

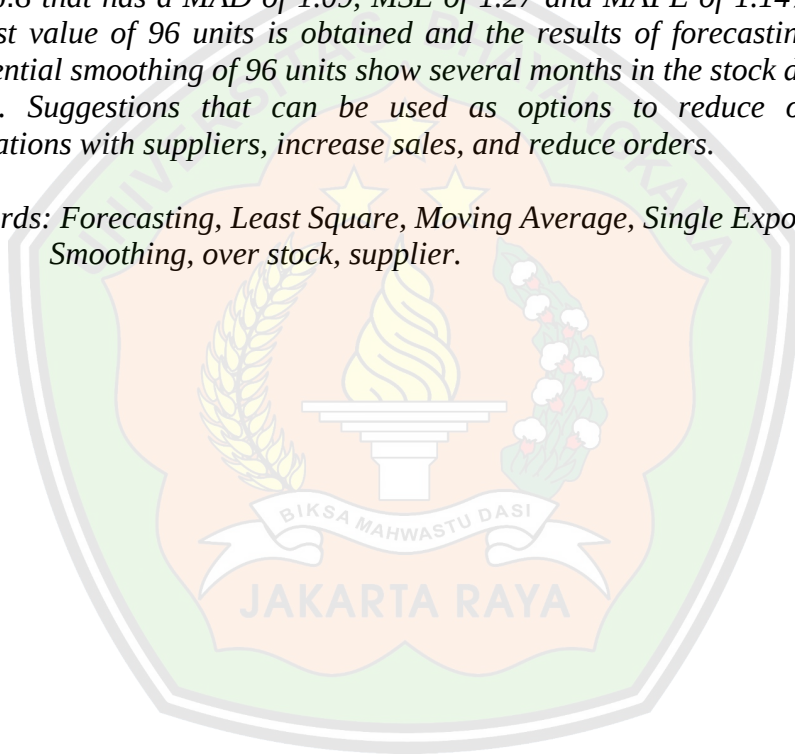


ABSTRACT

Rizki Agung Pratama. 201510215030. *Forecasting Analysis of Cookies Sales at CV. Stanley Mandiri Snack with Least Square Method, Moving Average, and Single Exponential Smoothing Methods.*

CV. Stanley Mandiri Snack is a business that sells pastries with a variety of products located in the North Bekasi area. This research uses forecasting method by looking for the smallest error or MAD, MSE and MAPE. The purpose of this study is to find the right sales forecast method to be used in forecasting the sale of pastries and to propose that overstocks are not excessive due to the actual mismatch of sales. The suitable method used for forecasting pastry sales is a single exponential smoothing method with a value of $\alpha = 0.8$ because it has the smallest forecasting error results compared to the moving average method is the result of forecasting from the single exponential smoothing method with a value of $\alpha = 0.8$ that has a MAD of 1.09, MSE of 1.27 and MAPE of 1.14%, so that the forecast value of 96 units is obtained and the results of forecasting with single exponential smoothing of 96 units show several months in the stock data overstock occurs. Suggestions that can be used as options to reduce overstock are negotiations with suppliers, increase sales, and reduce orders.

Keywords: Forecasting, Least Square, Moving Average, Single Exponential Smoothing, over stock, supplier.



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Rizki Agung Pratama

NPM : 201510215030

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

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

Analisis Peramalan Penjualan Kue Kering Pada CV. Stanley Mandiri Snack Dengan Metode Least Square, Moving Average, dan Single Exponential Smoothing..

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ini berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*data base*), mendistribusikannya 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 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.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 23 Januari 2020

Yang menyatakan

Rizki Agung Pratama
201510215030

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN KUE KERING PADA CV. STANLEY MANDIRI SNACK DENGAN METODE LEAST SQUARE, MOVING AVERAGE DAN SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING” dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai pengajuan judul penelitian 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 CV. STANLEY MANDIRI SNACK. Baik yang langsung didapat maupun dari referensi buku dan modul yang ada. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dan bantuan baik moral dan materil, dorongan serta kritik dari berbagai pihak.

Dengan kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Roberta Heni Anggit, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I Materi skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Ainun Nadia, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II penulisan skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

7. Kepada Bapak / Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan akademisi dalam penulisan ini.
8. Kedua Orang Tua, Bapak dan Ibu beserta keluarga besar yang tidak ada hentinya memberi semangat cinta dan spritual.
9. Bapak Apul Sianipar yang selaku pemimpin perusahaan kue kering CV. Stanley Mandiri Snack.
10. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2015 yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan, saran, dan masukkannya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi yang membacanya.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Bekasi, 23 Januari 2020



Rizki Agung Pratama

2015.10.215.030

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Bagi Perusahaan	4
1.6.2 Bagi Penulis	5
1.6.3 Bagi Umum	5
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	5
1.7.1. Tempat Penelitian	5

1.7.2. Waktu Penelitian	5
1.8. Metodologi Penelitian	5
1.8.1 Data Primer	6
1.8.2 Data Sekunder	6
1.9. Sistematika Penulisan	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Penjualan	8
2.2. Jenis-Jenis Penjualan.....	9
2.3. Perencanaan Produksi	10
2.4. Definisi Peramalan.....	10
2.5. Fungsi Peramalan.....	13
2.6. Tujuan Peramalan.....	13
2.7. Manfaat Peramalan.....	13
2.8. Kegunaan Peramalan.....	14
2.9. Prinsip-Prinsip Peramalan.....	14
2.10. Desain Sistem Peramalan.....	15
2.11. Proses Prakiraan Ramalan (<i>Forecasting</i>).....	16
2.12. Langkah-Langkah Dalam Proses Peramalan	16
2.13. Karakteristik Peramalan yang Baik.....	17
2.14. Beberapa Sifat Hasil Peramalan.....	17
2.15. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Metode Peramalan	18
2.16. Komponen Proses Peramalan Tingkat Peramalan dan Komponen Pertimbangan Dalam Peramalan	19
2.16.1 Komponen Proses Peramalan.....	19
2.16.2 Komponen Pertimbangan Dalam Peramalan	19

2.17. Pentingnya Strategi Terhadap Peramalan	20
2.18. Jenis-Jenis Peramalan.....	20
2.19. Teknik Dekomposisi Dari Suatu Deret Waktu.....	21
2.20. Teknik-Teknik Peramalan	22
2.21. Metode <i>Least Square</i>	35
2.22. Metode <i>Moving Average</i>	35
2.23. Metode <i>Exponential Smoothing</i>	36
2.24. <i>Single Exponential Smoothing</i>	37
2.25. Menghitung Akurasi Hasil Peramalan	38
2.26. Analisis Kesalahan Peramalan	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.3. Jenis Penelitian.....	41
3.2. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	41
3.2.1. Teknik Pengumpulan Data.....	41
3.2.2. Teknik Pengolahan Data	42
3.3. Kerangka Berpikir.....	42
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisis Peramalan.....	46
4.1.1. Plot Data.....	47
4.2. Menghitung Peramalan Penjualan Dengan Metode <i>Least Square</i>	47
4.3. Menghitung Peramalan Penjualan Dengan Metode <i>Moving Average</i>	48
4.3.1 Hasil Peramalan Dengan Perhitungan <i>Moving Average</i>	54
4.4. Menghitung Peramalan Penjualan Dengan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	55
4.4.1. Hasil Peramalan Dengan Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing</i>	64
4.5. Perbandingan Peramalan <i>Single Exponential Smoothing</i> Menunjukkan	

Bahwa $\alpha = 0.8$ Yang Paling Optimal.....	65
4.5.1. Perbandingan Peramalan Dengan Perhitungan <i>Moving Average</i> dan <i>Single Exponential Smoothing</i>	65
4.6. Pembahasan Hasil Analisis	65
4.6.1. Menghitung Peramalan Penjualan Dengan Metode <i>Least Square</i>	65
4.6.2. Menghitung Peramalan Penjualan Dengan Metode <i>Moving Average</i>	65
4.6.3. Menghitung Peramalan Penjualan Dengan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	66
4.6.4 Hasil Peramalan Dengan Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing</i>	67
4.6.5 Perbandingan Peramalan <i>Single Exponential Smoothing</i> Menunjukkan Bahwa $\alpha = 0.8$ Yang Paling Optimal.....	67
4.6.5.1 Perbandingan Peramalan Dengan Perhitungan <i>Moving Average</i> Dan <i>Single Exponential Smoothing</i>	67
4.7. Usulan-Usulan Yang Bisa Dijadikan Pilihan Untuk Menurunkan <i>Over Stock</i>	68
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 Data <i>Stock</i> Awal dan Penjualan Kue Kering Dari Bulan April 2018 Sampai Dengan Bulan Maret 2019	2
Tabel 2.1 Aplikasi Peramalan Permintaan	15
Tabel 2.2 Contoh Tabel Penjualan	28
Tabel 2.3 Contoh Tabel Data <i>Deseanoalisisasi</i>	28
Tabel 2.4 Contoh Tabel Data Peramalan Eksponensial Dengan Alpha 0.3	29
Tabel 2.5 Contoh Tabel Data Peramalan Eksponensial Dengan $\alpha = 0.3$	29
Tabel 3.1 Jurnal Yang Digunakan Untuk Teori-Teori	44
Tabel 4.1 Data Penjualan Kue Kering Dari Bulan April 2018 Sampai Dengan Bulan Maret 2019	46
Tabel 4.2 Data Penjualan Masa Lalu Bulan April 2018 Sampai Dengan Bulan Maret 2019	47
Tabel 4.3 Perhitungan <i>Standard Error of Estimate</i> Peramalan Pada Bulan April 2018 Sampai Dengan Bulan Maret 2019 Dengan Metode <i>Least Square</i>	48
Tabel 4.4 Perhitungan Peramalan Dengan Metode <i>Moving Average</i>	49
Tabel 4.5 Perhitungan Data Hasil Ramalan Penjualan Dengan Metode <i>Moving Average</i>	50
Tabel 4.6 Perhitungan Peramalan Dengan Metode <i>Moving Average</i> Konstanta 2 Bulan	50
Tabel 4.7 Perhitungan Kesalahan Peramalan Dengan Metode <i>Moving Average</i> Konstanta 2 Bulan	51
Tabel 4.8 Perhitungan Peramalan Dengan Metode <i>Moving Average</i> Konstanta 3 Bulan	52
Tabel 4.9 Perhitungan Kesalahan Peramalan Dengan Metode <i>Moving Average</i>	

Konstanta 3 Bulan.....	52
Tabel 4.10 Perhitungan Peramalan Dengan Metode <i>Moving Average</i> Konstanta 4 Bulan	53
Tabel 4.11 Perhitungan Kesalahan Peramalan Dengan Metode <i>Moving Average</i> Konstanta 4 Bulan.....	54
Tabel 4.12 Hasil Perbandingan Dari Perhitungan Kesalahan Ditunjukkan Pada Tabel Berikut.....	54
Tabel 4.13 Perhitungan <i>Standard Error of Estimate</i> Peramalan Dengan Metode <i>Moving Average</i>	55
Tabel 4.14 Perhitungan Peramalan Dengan Menggunakan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> Dengan Nilai $\alpha = 0.2$	58
Tabel 4.15 Perhitungan Kesalahan Peramalan Dengan Menggunakan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> Dengan Nilai $\alpha = 0.2$	58
Tabel 4.16 Perhitungan Peramalan Dengan Menggunakan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> Dengan Nilai $\alpha = 0.4$	60
Tabel 4.17 Perhitungan Kesalahan Peramalan Dengan Menggunakan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> Dengan Nilai $\alpha = 0.4$	60
Tabel 4.18 Perhitungan Peramalan Dengan Menggunakan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> Dengan Nilai $\alpha = 0.6$	61
Tabel 4.19 Perhitungan Kesalahan Peramalan Dengan Menggunakan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> Dengan Nilai $\alpha = 0.6$	62
Tabel 4.20 Perhitungan Peramalan Dengan Menggunakan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> Dengan Nilai $\alpha = 0.8$	63
Tabel 4.21 Perhitungan Kesalahan Peramalan Dengan Menggunakan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> Dengan Nilai $\alpha = 0.8$	63
Tabel 4.22 Kesalahan Peramalan Dengan Menggunakan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	64
Tabel 4.23 Perbandingan Metode Ramalan	65



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Data Penjualan Kue Kering Dari Bulan April 2018 Sampai Dengan Bulan Maret 2019	3
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir	42
Gambar 4.1 Penjualan Kue Kering Dari Bulan April 2018 Sampai Dengan Bulan Maret 2019	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Perhitungan Kesalahan Peramalan Dengan Metode *Moving Average*
Dan *Single Exponential Smoothing*

