

**ANALISA PERBANDINGAN METODE *LEAST SQUARE* DAN *SINGLE MOVING AVERAGE* UNTUK MENGHITUNG PERAMALAN
PERMINTAAN PAKET DATA
PADA KONTER NJ *CELLULER***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi pada
Program Studi Teknik Industri Jenjang Program Strata 1



Oleh :

Rini Nur Vitasari

17.04.51.0001

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)
SEMARANG
2021**

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN AKHIR

Saya RINI NUR VITASARI, dengan ini menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul :

ANALISA PERBANDINGAN METODE *LEAST SQUARE* DAN *SINGLE MOVING AVERAGE* UNTUK MENGHITUNG PERAMALAN PERMINTAAN PAKET DATA PADA KONTERNJ CELLULER

adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah sebagian atau seluruhnya atau pihak lain.



RINI NUR VITASARI

17.04.51.0001

Disetujui Oleh Pembimbing

Kami setuju laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir Semarang, 30 Juli 2021

MOHAMMAD RIZA RADYANTO, S.T., M.T.

Pembimbing



Dokumen ini diterbitkan secara elektronik. Disertai QRCode untuk validasi.

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim dosen penguji Skripsi Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata 1 Program Studi Teknik Industri.

Semarang, 24 Agustus 2021

Ketua,

(Mohammad Riza Radyanto, S.T., M.T.)

NIDN : 0627037401

Sekretaris,

(Eddi Indro Asmoro, S.T., M.T.)

NIDN : 0028047401

Anggota,

(Antoni Yohanes, S.T., M.T.)

NIDN : 0617067502

Mengetahui

UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

Fakultas Teknik

Dekan

(Dr. Dra. Lie Liana, M.MSI)

NIDN : 063036501

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan. Karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yang lain) dan kepada Tuhan, berharaplah.

(Q.S Al Insyirah : 6-8)

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

“ Kedua orang tuaku Bapak Muhammad Zainudin dan Ibu Siti Juariyah yang selalu memberi dukungan dan Doa yang terbaik untuk kelancaran dan kemudahan ku dalam menuntut ilmu selama ini. Keluarga besarku. Calon pendampingku kelak. Bapak dan Ibu Dosen dan staff Fakultas Teknik. Serta Almamaterku.”

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

Adapun tujuan dari penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik adapun judul yang penulis ambil adalah “Analisa Peramalan Permintaan Paket Data Pada Konter NJ *Celluler* Dengan Metode *Least Square*”. Tugas Akhir Skripsi ini dapat selesai tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Kedua orang tuaku tersayang yang selalu mendoakan memberi semangat dan dukungan.
2. Dr. Dra. Lie Liana, M.,MSI. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
3. Ir. Enty Nurhayati, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
4. Ir. Firman Ardiansyah Ekoanindiyo, S.T., M.T. selaku Dosen Wali sekaligus Dosen Konsultan Judul Tugas Akhir Skripsi yang penulis ambil.
5. Mohammad Riza Radyanto.,S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan membantu dalam pemecahan masalah-masalah yang dihadapi Penulis dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Bapak Yudi, dan segenap Petugas TU dan semua staf Fakultas Teknik yang selalu membantu jika ada kesulitan.
7. Mas Edy Setiyawan selaku narasumber dan pemilik konter NJ Celluler yang telah memberikan ijin tempat usahanya sebagai tempat penelitian Tugas Akhir Skripsi.
8. Teman-teman tercinta seluruh mahasiswa Teknik Industri semester 2, 4, 6, dan terkhusus semester 8 yang sama-sama berjuang sampai sukses nanti.

9. Seluruh almamater Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

“Tak Ada Jalan Yang Tak Berlubang”, Tugas Akhir Skripsi ini tak luput dari salah dan kurang serta masih jauh dari kesempurnaan. Dengan kerendahan hati penulis mohon maaf dan dengan itu penulis mengharapkan kritik maupun saran yang membangun untuk perbaikan dalam penelitian selanjutnya.

Akhir kata dari penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pembaca.

Semarang, 1 Agustus 2021

Penulis,



Rini Nur Vitasari

NIM : 17.04.51.0001

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG
Skripsi Strata 1 Program Studi Teknik Industri
Semester Genap Tahun 2021

ANALISA PERBANDINGAN METODE *LEAST SQUARE* DAN *SINGLE MOVING AVERAGE* UNTUK MENGHITUNG PERAMALAN PERMINTAAN PAKET DATA PADA KONTER NJ CELLULER

COMPARISONAL ANALYSIS OF LEAST SQUARE AND SINGLE MOVING AVERAGE METHODS TO CALCULATE FORECASTING OF DATA PACKAGE DEMAND AT NJ CELLULER

Rini Nur Vitasari
NIM : 17.04.51.0001

Abstrak

NJ CELLULER adalah kios pulsa dan paket data yang berada di Kedayon Wates Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang. Kios ini adalah salah satu dari puluhan kios pulsa dan paket data yang ada di Kecamatan Getasan. Dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat permasalahan yang dihadapi oleh NJ CELLULER adalah alokasi stok barang yang dijual masih dihitung secara manual dan hanya berdasarkan perkiraan pemilikinya saja. Sehingga membuat pembagian dana alokasi kurang tepat. Tidak jarang terjadi kelebihan stok disatu produk, namun pada produk lain mengalami kekurangan. Ketidakpastian penjualan tersebut membuat pemilik terkadang ragu dalam menentukan jumlah stok dari masing-masing paket data mengingat juga setiap paket data memiliki masa aktif.

Penelitian ini bertujuan untuk Membantu NJ CELLULER dalam menentukan strategi persaingan yang tepat. Dengan cara menghitung peramalan permintaan paket data untuk bulan selanjutnya, agar lebih tepat dalam menentukan stok barang.

Penelitian ini membandingkan dua metode peramalan yaitu metode *Least Square* dan metode *Single Moving Average*. Adapun dalam menentukan metode mana yang lebih akurat yaitu dengan berdasarkan perhitungan persentase *error* terkecil nilai MAPE semakin kecil persentasenya maka semakin akurat metode peramalan tersebut.

Adapun hasil pengolahan data yang didapat menunjukkan bahwa metode yang dikatakan paling akurat yang dipilih adalah metode *Least Square* yakni dengan MAPE 6,11% dibanding dengan metode *Single Moving Average* dengan nilai *error* MAPE sebesar 10,48% dimana selisih keduanya yaitu 4,37%.

Kata kunci : *forecasting, Least Square, Single Moving Average, MAPE*

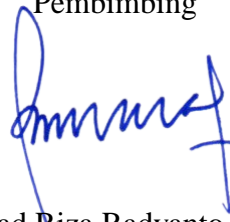
Abstract

NJ CELLULER is a pulse and data package counter located in Kedayon Wates, Getasan District, Semarang Regency. This counter is one of dozens of credit and data package counter in Getasan District. In the face of increasingly fierce competition, the problem faced by NJ CELLULER is that the stock allocation of goods sold is still calculated manually and is only based on the owner's estimate. This makes the allocation of funds less precise. Not infrequently there is excess stock in one product, but in other products experiencing shortages. The uncertainty of the sale makes owners sometimes hesitate in determining the amount of stock for each data package considering that each data package has an active period. This study aims to assist NJ CELLULER in determining the right competitive strategy. By calculating the demand forecast for data packages for the next month, to be more precise in determining the stock of goods.

This study compares two forecasting methods, namely the Least Square method and the Single Moving Average method. As for determining which method is more accurate, based on the calculation of the smallest error percentage, the smaller the MAPE value, the more accurate the forecasting method will be.

The results of data processing obtained indicate that the method that is said to be the most accurate chosen is the Least Square method, namely the MAPE 6.11% compared to the Single Moving Average method with the MAPE error value of 10.48% where the difference between the two is 4.37%.

Semarang, 1 Agustus 2021
Pembimbing



(Mohammad Riza Radyanto., S.T., M.T)
NIDN : 0627037401

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xii\
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	6
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Tujuan penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TELAAH PUSTAKA	10
2.1. Definisi UMKM	10
2.2. Kriteria Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah.....	11
2.3. Peran UMKM	11
2.4. Definisi Peramalan (<i>forecasting</i>).....	12
2.5 Fungsi <i>Forecasting</i>	13

2.6	Jenis <i>Forecasting</i>	13
2.6.1	Berdasarkan Waktu	13
2.6.2	Berdasarkan Fungsi dan Perencanaan Operasi Masa Depan	14
2.6.3	Berdasarkan Jenis Data Yang Disusun	14
2.6.4	Berdasarkan Sifat Penyusunan	14
2.7	Prinsip <i>Forecasting</i>	15
2.8	Karakteristik <i>Forecasting</i>	15
2.9	Faktor- Faktor yang Mempengaruhi <i>Forecasting</i>	16
2.10	Metode <i>Forecasting</i>	16
2.10.1	Metode Kualitatif.....	17
2.10.2	Metode Kuantitatif.....	19
2.11	Metode <i>Least Square</i> (Kuadrat Terkecil).....	20
2.12	Metode <i>Single Moving Average</i>	22
2.13	Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan Dengan MAPE	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Studi Pendahuluan.....	25
3.2	Studi Pustaka	25
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
3.4	Data.....	25
3.5	Pengolahan Data dan Pemecahan Masalah	26
3.6	Kesimpulan dan Saran.....	26
3.7	Metodologi Penelitian	27
3.7.1	Flow Chart	27
3.7.2	Penjelasan <i>Flow Chart</i>	27
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		33

4.1	Pengumpulan Data.....	33
4.1.1	Data Jenis Barang	33
4.2	<i>Scatter Diagram</i> Volume Penjualan.....	34
4.3	Pengolahan Data.....	36
4.3.1	Penggunaan Metode <i>Least Square</i>	36
4.3.2	Penggunaan Metode <i>Single Moving Average</i>	51
4.3.3	Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan dengan MAPE.....	61
4.4	Hasil Peramalan.....	104
4.5	Hasil Persentase MAPE.....	105
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		106
5.1	Analisa Masalah	106
5.2	Analisa Hasil Peramalan Paket Data Dengan Metode <i>Least Square</i>	107
5.3	Analisa Hasil Peramalan Paket Data Dengan Metode <i>Single Moving Average</i>	109
5.4	Analisa Perbandingan Metode <i>Least Square</i> Dengan <i>Single Moving Average</i> Berdasarkan Persentase MAPE.....	111
5.5	Peramalan Periode Berikutnya.....	114
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		116
6.1	Kesimpulan	116
6.2	Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Metode Peramalan.....	17
Gambar 2. Diagram alir metode penelitian	27
Gambar 3. <i>Scatter</i> diagram volume penjualan.....	35
Gambar 4. Perbandingan Permintaan Paket Data Metode Least Square	108
Gambar 5. Perbandingan Permintaan Paket Data Metode <i>Single Moving Average</i>	110
Gambar 6. Grafik Perbandingan Nilai MAPE	112
Gambar 7. Peramalan dengan Metode <i>Least Square</i>	114

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Range Nilai MAPE	24
Tabel 4.1 Tabel Jenis Barang	33
Tabel 4.2 Data Penjualan Bulanan	34
Tabel 4.3 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Smartfren 2,5 Gb	36
Tabel 4.4 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Smartfren 4 GB	37
Tabel 4.5 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Smartfren 6 GB Nonstop	37
Tabel 4.6 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Smartfren 14 GB Nonstop	38
Tabel 4.7 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Smartfren <i>Unlimited Lite</i>	38
Tabel 4.8 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Smartfren 18 Nonstop.....	39
Tabel 4.9 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Smartfren Unlimited Full 1 Bulan	39
Tabel 4.10 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Smartfren 30 Nonstop.....	40
Tabel 4.11 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Indosat 1 GB.....	40
Tabel 4.12 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Indosat 2 + 1 GB.....	41
Tabel 4.13 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Indosat 4 + 1 GB.....	41
Tabel 4.14 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Indosat 1 Youtube 7 Hari.....	42
Tabel 4.15 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Indosat 1 Unlimited	42
Tabel 4.16 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Indosat 2 Unlimited	43
Tabel 4.17 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Indosat 3 Unlimited	43
Tabel 4.18 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Axis 1 GB Lokal.....	44
Tabel 4.19 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Axis 2 GB Lokal.....	44
Tabel 4.20 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Axis 5 GB Lokal.....	45
Tabel 4.21 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Axis 8 GB Lokal.....	45
Tabel 4.22 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Axis 1 GB Nasional.....	46
Tabel 4.23 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Axis 2 GB Nasional.....	46
Tabel 4.24 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Axis 3 GB Nasional.....	47
Tabel 4.25 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> XL 4,5 GB	47
Tabel 4.26 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> XL 8 GB	48
Tabel 4.27 Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> XL 15 GB	48

Tabel 4.28	Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Telkomsel 1,5 GB	49
Tabel 4.29	Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Telkomsel 2,5 GB	49
Tabel 4.30	Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Telkomsel 3,5 GB	50
Tabel 4.31	Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Telkomsel 4 GB	50
Tabel 4.32	Tabel Perhitungan <i>Least Square</i> Telkomsel 10 GB	51
Tabel 4.33	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Smartfren 2,5 GB	51
Tabel 4.34	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Smartfren 4 GB	52
Tabel 4.35	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Smartfren 6 GB	52
Tabel 4.36	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Smartfren 14 GB	52
Tabel 4.37	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Smartfren <i>Unlimited lite</i> .53	
Tabel 4.38	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Smartfren 18 Nonstop	53
Tabel 4.39	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Smartfren <i>Unlimited Full 1 Bulan</i>	53
Tabel 4.40	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Smartfren 30 Nonstop	54
Tabel 4.41	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Indosat 1 GB	54
Tabel 4.42	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Indosat 2 + 1 GB	54
Tabel 4.43	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Indosat 4 + 1 GB	55
Tabel 4.44	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Indosat 1 Youtube 7 Hari	55
Tabel 4.45	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Indosat 1 <i>Unlimited</i>	55
Tabel 4.46	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Indosat 2 <i>Unlimited</i>	56
Tabel 4.47	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Indosat 3 <i>Unlimited</i>	56
Tabel 4.48	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Axis 1GB Lokal	56
Tabel 4.49	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Axis 2 GB Lokal	57
Tabel 4.50	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Axis 5 GB Lokal	57
Tabel 4.51	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Axis 8 GB Lokal	57
Tabel 4.52	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Axis 1 GB Nasional	58
Tabel 4.53	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Axis 2 GB Nasional	58
Tabel 4.54	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Axis 3 GB Nasional	58
Tabel 4.55	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> XL 4,5 GB	59
Tabel 4.56	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> XL 8 GB	59
Tabel 4.57	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> XL 15 GB	59

Tabel 4.58	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Telkomsel 1,5 GB	60
Tabel 4.59	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Telkomsel 2,5 GB	60
Tabel 4.60	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Telkomsel 3,5 GB	60
Tabel 4.61	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Telkomsel 4 GB	61
Tabel 4.62	Tabel Perhitungan <i>Single Moving Average</i> Telkomsel 10 GB	61
Tabel 4.63	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 2,5 GB	61
Tabel 4.64	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 4 GB	62
Tabel 4.65	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 6 GB Nonstop	63
Tabel 4.66	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 14 GB Nonstop	63
Tabel 4.67	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren Unlimited Lite	64
Tabel 4.68	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 18 Nonstop	65
Tabel 4.69	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren Unlimited Full 1 Bulan	65
Tabel 4.70	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 30 Nonstop	66
Tabel 4.71	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 1 GB	67
Tabel 4.72	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 2 + 1 GB	67
Tabel 4.73	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 4 + 1 GB	68
Tabel 4.74	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 1 Youtube 7 Hari	69
Tabel 4.75	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 1 Unlimited	69
Tabel 4.76	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 2 Unlimited	70
Tabel 4.77	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 3 Unlimited	71
Tabel 4.78	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 1 GB Lokal	71
Tabel 4.79	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 2 GB Lokal	72
Tabel 4.80	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 5 GB Lokal	73
Tabel 4.81	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 8 GB Lokal	73
Tabel 4.82	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 1 GB Nasional	74
Tabel 4.83	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 2 GB Nasional	75
Tabel 4.84	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 3 GB Nasional	75
Tabel 4.85	Tabel analisis kesalahan prediksi XL 4,5 GB	76
Tabel 4.86	Tabel analisis kesalahan prediksi XL 8 GB	77
Tabel 4.87	Tabel analisis kesalahan prediksi XL 15 GB	77
Tabel 4.88	Tabel analisis kesalahan prediksi Telkomsel 1,5 GB	78

Tabel 4.89	Tabel analisis kesalahan prediksi Telkomsel 2,5 GB	79
Tabel 4.90	Tabel analisis kesalahan prediksi Telkomsel 3,5 GB	79
Tabel 4.91	Tabel analisis kesalahan prediksi Telkomsel 4 GB	80
Tabel 4.92	Tabel analisis kesalahan prediksi Telkomsel 10 GB	81
Tabel 4.93	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 2,5 GB	82
Tabel 4.94	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 4 GB	83
Tabel 4.95	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 6 GB Nonstop	83
Tabel 4.96	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 14 GB Nonstop	84
Tabel 4.97	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren Unlimited Lite	85
Tabel 4.98	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 18 Nonstop	86
Tabel 4.99	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren Unlimited Full 1 Bulan	86
Tabel 4.100	Tabel analisis kesalahan prediksi Smartfren 30 Nonstop	87
Tabel 4.101	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 1GB	88
Tabel 4.102	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 2+1 GB	89
Tabel 4.103	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 4+1GB	89
Tabel 4.104	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 1 Youtube 7 Hari	90
Tabel 4.105	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 1 Unlimited	91
Tabel 4.106	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 2 Unlimited	92
Tabel 4.107	Tabel analisis kesalahan prediksi Indosat 3 Unlimited	92
Tabel 4.108	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 1 GB Lokal	93
Tabel 4.109	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 2 GB Lokal	94
Tabel 4.110	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 5 GB Lokal	95
Tabel 4.111	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 8 GB Lokal	95
Tabel 4.112	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 1 GB Nasional	96
Tabel 4.113	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 2 GB Nasional	97
Tabel 4.114	Tabel analisis kesalahan prediksi Axis 3 GB Nasional	98
Tabel 4.115	Tabel analisis kesalahan prediksi XL 4,5 GB	98
Tabel 4.116	Tabel analisis kesalahan prediksi XL 8 GB	99
Tabel 4.117	Tabel analisis kesalahan prediksi XL 15 GB	100
Tabel 4.118	Tabel analisis kesalahan prediksi Telkomsel 1,5 GB	101
Tabel 4.119	Tabel analisis kesalahan prediksi Telkomsel 2,5 GB	101

Tabel 4.120	Tabel analisis kesalahan prediksi Telkomsel 3,5 GB	102
Tabel 4.121	Tabel analisis kesalahan prediksi Telkomsel 4 GB	103
Tabel 4.122	Tabel analisis kesalahan prediksi Telkomsel 4 GB	104
Tabel 4.123	Tabel Hasil Peramalan	105
Tabel 4.124	Tabel perbandingan persentase MAPE	105
Tabel 5.1	Rekap Hasil Peramalan Dengan Metode <i>Least Square</i> (April)	107
Tabel 5.2	Rekap Hasil Peramalan Dengan Metode <i>Single Moving Average</i> (April).....	109
Tabel 5.3	Rekap Hasil Persentase MAPE	112
Tabel 5.4	<i>Range</i> nilai MAPE	113
Tabel 5.5	Hasil Peramalan dengan Metode <i>Least Square</i>	115

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran A Tabel data penjualan	120
Lampiran B Tabel data perhitungan peramalan	121
Lampiran C Tabel hasil rekap nilai MAPE.....	122
Lampiran C Tabel peramalan periode berikutnya.....	123
Surat Keterangan riset usaha.....	124
Lembar bimbingan	125
Surat keterangan bebas plagiarisme	128
Berita Acara Revisi Skripsi.....	129
Pernyataan Keaslian Skripsi.....	130
Dokumentasi	131