



**PERAMALAN (*FORECASTING*) JUMLAH NASABAH PT.
PEGADAIAN SYARIAH MENGGUNAKAN METODE
DESEASONALIZED
(Studi Kasus PT. Pegadaian Syariah Cabang Kaligarang)**

Skripsi
disusun sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Sains Program
Studi Matematika

oleh

Ismi Khasanah Windiana

4111411028

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2018

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Peramalan (*Forecasting*) Jumlah Nasabah PT. Pegadaian Syariah Menggunakan Metode *Deseasonalized*” bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan.

Semarang, Juli 2018



Ismi Khasanah Windiana

4111411028

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Peramalan (*Forecasting*) Jumlah Nasabah PT. Pegadaian Syariah
Menggunakan Metode *Deseasonalized*

disusun oleh

Nama : Ismi Khasanah Windiana

NIM : 4111411028

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada

Hari : Senin

Tanggal : 16 Juli 2018



Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt.

NIP. 196412231988031001

Ketua Penguji

Drs. Sugiman, M. Si

NIP. 196401111989011001

Anggota Penguji

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt.

NIP. 196412231988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si

NIP. 196807221993031005

Anggota Penguji

Pembimbing Pendamping

Dra. Sunarmi, M.Si

NIP. 195506241988032001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- Kesuksesan adalah hasil usaha kerja keras, ketekunan, kesabaran, kebenaran dalam bertindak dan berfikir, akhirnya menyerahkan segala sesuatu Kepada Yang Maha Kuasa. (R.A. Kartini)
- Menjadi orang jenius itu tidak harus menjadi sombong, tapi harus tetap rendah hati. (Albert Einstein)
- Kemuliaan dalam kehidupan adalah sesuatu yang terjadi ketika kesempatan bertemu dengan kesiapan. (Thomas Alfa Edison)

Kupersembahkan Untuk :

1. Alm. Bapak Drs. Winarto dan Ibu Dra. Kuswati Dwi Korani yang selalu mendoakan dan menyemangati.
2. Suamiku Ade Putra Solekhan yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
3. Anakku Qyara Hariyanti Solekha yang menjadi penyemangat dan motivasi.
4. Adik – adikku Jauzak Hussaini Windiatmadja dan Hana Zakiyah Windiastiti yang selalu mendoakan.
5. Teman-teman matematika 2011 yang selalu memberikan semangat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Peramalan (Forecasting) Jumlah Nasabah PT. Pegadaian Syariah Dengan Menggunakan Metode Deseasonalized”.

Penulisan skripsi ini dapat selesai karena adanya bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M. Si., Akt., Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M. Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Mashuri, M. Si., Koordinator Program Studi Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
5. Putriaji Hendikawati, S. Si., M. Pd., M. Sc., Dosen wali sekaligus orang tua yang telah memberikan arahan dan bimbingannya selama masa kuliah hingga selesai.
6. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M. Si., Akt., Pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terlaksana.

7. Dra. Sunarmi, M. Si., Pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Drs. Sugiman, M. Si., Dosen Penguji yang telah memberikan inspirasi, kritik, saran dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
9. Staff Dosen Matematika Universitas Negeri Semarang yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu selama mengikuti perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi ini.
10. Staff Tata Usaha FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi ini.
11. Orang tua, suami, anak, dan adik-adik tercinta yang senantiasa mendoakan serta memberikan dukungan baik secara moral maupun sprirituL.
12. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Hanya ucapan terima kasih dan doa, semoga apa yang telah diberikan tercatat sebagai amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Semoga skripsi ini bisa membawa manfaat bagi penulis sendiri khususnya dan bagi pada prmbaca pada umumnya.

Semarang, Juli 2018

Penulis

ABSTRAK

Khasanah W, Ismi. 2018. *Peramalan (Forecasting) Jumlah Nasabah PT. Pegadaian Syariah Menggunakan Metode Deseasonalized*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt. Dan Pembimbing Pendamping Dra. Sunarmi, M.Si.

Kata Kunci : *Forecasting, Metode Deseasonalized, Trend, Siklis*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil peramalan (*forecasting*) jumlah nasabah PT. Pegadaian Syariah kanwil Semarang tahun 2018 menggunakan metode *deseasonalized*.

Untuk melakukan peramalan dengan metode *deseasonalized*, yang pertama dilakukan dengan menyusun data historis yang kemudian diubah dalam bentuk kuartal. Setelah itu membuat *scatter diagram* dengan menggunakan *microsoft Excel*, menghitung indeks musiman tertentu dengan metode rasio terhadap rata-rata bergerak, menghitung indeks kuartalan, menghitung data *deseasonalized*, mencari persamaan *deseasonalized* dan menghitung *forecasting* jumlah nasabah dengan menggunakan metode *deseasonalized*.

Berdasarkan data yang telah dihitung, ramalan nasabah PT. Pegadaian Syariah kanwil Semarang tahun 2018 mengalami kenaikan, yaitu untuk *forecasting* kuartal I adalah 1189177 orang, kuartal II 1200515 orang, kuartal III 1214911 orang, kuartal IV 1190115 orang. Simpulan dari penelitian ini adalah ramalan nasabah PT. Pegadaian Syariah kanwil Semarang mengalami kenaikan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya.

ABSTRACT

Khasanah W, Ismi. 2018. Forecasting of PT. Pegadaian Syariah Customers Quantity Using Deseasonalized Method. Essay, Department of Mathematics and Natural Sciences, Semarang State University. The Main Counselor Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt. And Supervising Advisors Dra. Sunarmi, M.Si.

Keywords: Forecasting, Deseasonalized Method, Trend, Cyclical

This study aims to determine the forecasting results of the number of customers PT. Pegadaian Syariah Semarang branch in 2018 using deseasonalized method.

To forecast by deseasonalized method, the first step is done by compiling historical data which is then changed into quarter form. After that, create a scatter diagram using Microsoft Excel, calculate a certain seasonal index with ratio method to moving average, calculate quarterly index, calculate deseasonalized data, look for deseasonalized equation and calculate forecasting number of customer by using deseasonalized method.

Based on the calculated data, the customer forecast of PT. Pegadaian Syariah Semarang branch in 2018 was increasing, for the first quarter forecasting was 1189177 people, second quarter 1200515 people, third quarter 1214911 people, fourth quarter 1190115 people. The conclusion of this research is the prediction of customers of PT. Pegadaian Syariah Semarang branch increased compared to previous years.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SIMBOL.....	xvii
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Dan Manfaat.....	6
1.4 Sistematika Penulisan.....	7

BAB 2.....	9
LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Sejarah Pegadaian Syariah.....	9
2.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	10
2.2.1 Definisi dan Tujuan Peramalan.....	10
2.2.2 Hubungan <i>Forecasting</i> dengan Rencana.....	11
2.2.3 Proses <i>Forecasting</i>	12
2.2.4 Data <i>Time Series</i>	14
2.2.5 Metode <i>Desesonalized</i>	23
BAB 3.....	34
METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Ruang Lingkup.....	34
3.2 Variabel Dan Pengambilan Data.....	34
3.3 Metode Analisis Data.....	35
BAB 4.....	37
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Hasil Penelitian.....	37
4.2 Pembahasan.....	74
BAB 5.....	76
PENUTUP.....	76
5.1 Simpulan.....	76
5.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Contoh Data Penjualan Jensen Foods..... 17
Tabel 2.2	Perhitungan Persamaan Trend..... 18
Tabel 2.3	Contoh Perhitungan Rata-rata Bergerak 4 Tahun.....20
Tabel 2.4	Hasil Perhitungan Indeks Musiman Tertentu..... 26
Tabel 2.5	Hasil Perhitungan Indeks Kuartalan Tertentu.....27
Tabel 2.6	Hasil Perhitungan Data <i>Deseasonalized</i> dari Data Penjualan..... 28
Tabel 2.7	Hasil Data Penjualan untuk Menentukan Garis Trend..... 28
Tabel 2.8	<i>Forecast</i> Penjualan secara Kuartala Tahun 1982..... 30
Tabel 2.9	Menghitung Kesalahan Ramalan..... 31
Tabel 4.1	Kuartal Alternatif Pertama.....38
Tabel 4.2	Hasil Perhitungan Indeks Musiman..... 43
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan Data <i>Deseasonalized</i> dari Data Nasabah.....44
Tabel 4.4	<i>Forecast</i> Nasabah secara Kuartalan Tahun 2018..... 48
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan MAE dan MSE dari Jumlah Nasabah..... 48
Tabel 4.6	Kuartal Alternatif Kedua..... 49
Tabel 4.7	Hasil Perhitungan Indeks Musiman..... 53
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan Data <i>Deseasonalized</i> dari Data Nasabah.....54
Tabel 4.9	<i>Forecast</i> Nasabah secara Kuartalan Tahun 2018..... 56
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan MAE dan MSE dari Jumlah Nasabah..... 57
Tabel 4.11	Kuartal Alternatif Ketiga..... 58

Tabel 4.12	Hasil Perhitungan Indeks Musiman.....	62
Tabel 4.13	Hasil Perhitungan Data Deseasonalized dari Data Nasabah.....	62
Tabel 4.14	Forecast Nasabah secara Kuartalan Tahun 2018.....	65
Tabel 4.15	Hasil Perhitungan MAE dan MSE dari Jumlah Nasabah.....	65
Tabel 4.16	Kuartal Alternatif Keempat.....	66
Tabel 4.17	Hasil Perhitungan Indeks Musiman.....	70
Tabel 4.18	Hasil Perhitungan Data Deseasonalized dari Data Nasabah.....	70
Tabel 4.19	Forecast Nasabah secara Kuartalan Tahun 2018.....	73
Tabel 4.20	Hasil Perhitungan MAE dan MSE dari Jumlah Nasabah.....	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Trend Sekuler.....	13
Gambar 2.2 Variasi Siklis.....	14
Gambar 2.3 Variasi Musiman.....	18
Gambar 3.1 Diagram Alur <i>Forecasting</i> dengan Metode <i>Deseasonalized</i>	35

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Grafik Data Nasabah PT. Pegadaian Syariah Cabang Kaligarang.....	37
Grafik 4.2 Kuartal Data Nasabah PT. Pegadaian Syariah Cabang Kaligarang Alternatif 1.....	39
Grafik 4.3 Grafik Data Nasabah Asli dengan Data Nasabah Deseasonalized.....	45
Grafik 4.4 Kuartal Data Nasabah PT. Pegadaian Syariah Cabang Kaligarang Alternatif 2.....	50
Grafik 4.5 Grafik Data Nasabah Asli dengan Data Nasabah Deseasonalized.....	55
Grafik 4.6 kuartal Data Nasabah PT. Pegadaian Syariah Cabang Kaligarang Alternatif 3.....	59
Grafik 4.7 Grafik Data Nasabah Asli dengan Data Nasabah Deseasonalized.....	63
Grafik 4.5 Kuartal Data Nasabah PT. Pegadaian Syariah Cabang Kaligarang Alternatif 4.....	67
Grafik 4.6 Data Kuartal Nasabah PT. Pegadaian Syariah Cabang Kaligarang.....	71
Grafik 4.7 Grafik Data Nasabah Asli dan Data Nasabah Deseasonalized.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	
Data Nasabah PT. Pegadaian Syariah Cabang Kaligarang.....	79
Lampiran 2	
Data Kuartal Nasabah PT. Pegadaian Syariah Canamg Kaligarang.....	81
Lampiran 3	
Hasil Perhitungan Rata – Rata Bergerak.....	82
Lampiran 4	
Hasil perhitungan Indeks.....	84
Lampiran 5	
Hasil Perhitungan Nasabah Deseasonal.....	85
Lampiran 6	
Hasil <i>Forecasting</i>	86

DAFTAR SIMBOL

\hat{Y}	: nilai proyeksi pada Y pada variabel tertentu.
a	: nilai perpotongan (intersep) dari Y.
b	: kemiringan atau slope garis.
t	: nilai waktu yang dipilih.
T	: trend.
C	: siklis.
S	: komponen musiman.
I	: <i>Irregular</i> .
M	: Indeks musiman
F_t	: nilai forecast peramalan pada waktu ke t

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kestabilan ekonomi suatu negara sangat mempengaruhi jalannya transaksi dalam bidang keuangan di dalam negara tersebut. Indonesia merupakan salah satu negara yang tingkat perekonomiannya masih dalam taraf perkembangan juga menimbulkan perubahan ekonomi yang tidak stabil. Di tengah perekonomian yang tidak stabil sekarang, masyarakat harus selalu mengatur perekonomiannya dengan cara mengubah segala rencana yang telah dibentuk dan selalu berusaha untuk mendapatkan tambahan dana yang cepat dan mudah.

Selama ini banyak usaha-usaha perorangan yang mencoba menyalurkan dana atau kredit kepada masyarakat tetapi sering menimbulkan kerugian karena bunga yang terlalu tinggi. Oleh karena itu, pemerintah mencoba memberikan fasilitas - fasilitas kredit dan fasilitas - fasilitas pembiayaan lainnya. Fasilitas - fasilitas tersebut oleh pemerintah disalurkan kepada masyarakat yang membutuhkan melalui Lembaga Keuangan Bank dan Lembaga Keuangan Bukan Bank. Lembaga keuangan bank dalam pendiriannya sesuai dengan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 tentang Perbankan dan Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1998 dibagi menjadi 2 yaitu Bank Umum dan Bank Perkreditan Rakyat. Lembaga keuangan bukan bank terdiri dari pengadaian,

asuransi dana pensiun, reksadana, bursa efek dan lain-lain. Untuk mengatasi kesulitan dana, di mana dana yang dibutuhkan dapat dipenuhi tanpa menjual barang-barang berharga, maka masyarakat dapat menjaminkan barang-barang ke lembaga tertentu dengan syarat tertentu yaitu syarat *Inbezitstelling* dimana barang jaminan harus dibawa keluar dari kekuasaan si pemilik barang. Barang yang dijaminkan tersebut pada waktu tertentu dapat ditembus kembali setelah masyarakat melunasi pinjamannya. Kegiatan meminjamkan barang-barang bergerak untuk memperoleh sejumlah uang dan dapat dilunasi kembali setelah jangka waktu tertentu tersebut dengan nama usaha gadai. Kredit tidak lepas hubungan dari lembaga jaminan. Lembaga jaminan timbul karena dua hal yaitu karena Undang-Undang dan karena perjanjian.

Dalam sejarah dunia, pengadaian pertama kali dilakukan di Italia, kemudian dalam perkembangan selanjutnya meluas ke wilayah-wilayah eropa lainnya seperti Inggris, Perancis, dan Belanda. Oleh orang-orang Belanda lewat pihak VOC usaha pegadaian dibawa masuk ke Hindia Belanda. Landasan hukum dari gadai yang dibawa oleh orang-orang Belanda ke Hindia Belanda adalah *Burgerlijk Wetboek* Hindia Belanda atau Hukum Perdata Hindia Belanda. Hukum Perdata Hindia Belanda berinduk pada Hukum Perdata Belanda yang disebut *Burgerlijk Wetboek* yang disingkat dengan BW. Kondifikasi Hukum Perdata Hindia Belanda diumumkan oleh Pemerintahan Hindia Belanda melalui *Staatsblad* No. 23 Tahun 1948. Setelah Indonesia merdeka berdasarkan asas Konkordansi Pasal 2 Aturan Peralihan Undang-Undang Dasar 1945. Undang-Undang Hukum Perdata Hindia Belanda tetap dinyatakan berlaku sebelum

digantikan dengan Undang-Undang nasional, dan dapat dikatakan bahwa *Burgerlijk Wetboek* Hindia Belanda atau Undang-Undang Hukum Perdata Hindia Belanda merupakan induk dari Kitab Undang-Undang Hukum Perdata Indonesia. Dalam Kitab Undang-Undang Perdata ketentuan gadai diatur dalam Pasal 1150 sampai dengan Pasal 1160 tentang Gadai.

Di samping berusaha memberikan pelayanan umum berupa penyediaan dana atas dasar hukum gadai, manajemen PT. Pegadaian juga berusaha agar pengelolaan ini sedapat mungkin tidak mengalami kerugian. PT. Pegadaian diharapkan dapat mengalami keuntungan atau setidaknya penerimaan yang di dapat mampu menutup seluruh biaya dan pengeluaraanya sendiri. Sesuai dengan tujuan PT. Pegadaian yaitu membantu masyarakat golongan ekonomi lemah yang membutuhkan dana segera maka PT. Pegadaian melakukan pengembangan usaha gadai berdasarkan Hukum Islam yang disebut dengan *Rahn* (Gadai Syariah).

Di PT. Pegadaian sistem gadai terbagi 2 (dua), yaitu: sistem Gadai menurut Kitab Undang-Undang Hukum Perdata dan sistem Gadai menurut Hukum Islam (Syariah). Dimana dalam pelaksanaanya, masyarakat diberikan pilihan untuk mempergunakan salah satu sistem ini. Landasan hukum dari sistem Gadai menurut Kitab Undang-Undang Hukum Perdata adalah Pasal 1150- Pasal 1160 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata. Dalam peaksanaannya di PT. Pegadaian, sistem gadai menurut Kitab Undang-Undang Hukum Perdata diatur berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 103 Tahun 2000 tentang PT. Pengadaian. Sistem gadai menurut Hukum Islam (Syariah) menggunakan

prinsip bagi hasil dan diatur dalam Fatwa DSN Nomor 25/DSN-MUI/III/2002 tentang *Rahn*.

Islam merupakan agama yang universal dan berlaku sepanjang zaman. Keuniversalan konsep Islam merupakan jawaban atas keterbatasan manusia dan pemikirannya yang temporel dan parsial. Sistem gadai menurut Hukum Islam (Syariah) terlahir karena adanya perkembangan yang sangat signifikan dari sistem ekonomi Islam. Perkembangan sistem gadai syariah tergolong cepat karena adanya keyakinan bahwa sistem gadai dalam Kitab Undang-Undang Hukum Perdata itu mengandung unsur riba yang dilarang di agama Islam. Pada dasarnya, sistem ekonomi islam menawarkan peletakan kembali posisi dan peranan uang sesuai dengan harkatnya, melalui peletakan kembali kekuatan *money illusion* pada *the true value*-nya mencegah eksploitasi uang untuk tujuan egoistis individu dan meletakkan uang dalam mencapai kesejahteraan bersama (*well-being of humanity*).

Sistem ekonomi islam memiliki karakteristik seperti tidak memungut bunga dalam berbagai bentuk karena riba dan menetapkan uang sebagai alat tukar bukan sebagai komoditas yang diperdagangkan. Pelaksanaan transaksi gadai dalam sistem gadai syariah dapat diketahui telah sesuai dengan ketentuan Hukum Islam. Hal ini terlihat dalam pengambilan keuntungan yang berdasarkan ketentuan syariah, yaitu dengan cara mengambil keuntungan lewat jalan sewa menyewa tempat (*Rahn*) dan jasa penitipan barang (*Ijaroh*), sehingga terbebas dari unsur riba dalam melakukan transaksi gadai.

Untuk memprediksi prospek ekonomi dan aktivitas usaha dan juga pengaruh lingkungan kepada prospek tersebut, maka perlu dilakukan peramalan (*forecasting*) pada PT. pegadaian Syariah kanwil Semarang. Peramalan (*forecasting*) adalah suatu teknik analisa perhitungan yang dilakukan dengan pendekatan kualitatif ataupun keuantitatif untuk melakukan perkiraan peristiwa pada masa depan dengan penggunaan referensi data-data pada masa lalu. Peramalan (*forecasting*) merupakan bagian yang paling penting untuk setiap perusahaan maupun organisasi bisnis dalam saat mengambil keputusan. Peramalan sendiri dapat menjadi dasar untuk suatu rencana jangka pendek menengah ataupun jangka panjang sebuah perusahaan. Dalam suatu peramalan diperlukan seminim mungkin kesalahan (*error*) di dalamnya. Supaya bisa meminimalisir tingkat kesalahan tersebut maka akan lebih baik apabila peramalan itu dilaksanakan dalam satuan angka atau kuantitatif.

Berdasarkan hal yang dikemukakan di atas mendorong penulis untuk mengetahui bagaimana ramalan jumlah nasabah pada PT. Pegadaian Syariah dari tahun ke tahun, maka penulis ini mencoba mengangkat dan membahas permasalahan tersebut dalam suatu karya ilmiah berbentuk skripsi dengan judul “PERAMALAN (*FORECASTING*) JUMLAH NASABAH PT. PEGADAIAN SYARIAH MENGGUNAKAN METODE *DESEASONALIZED* (Studi Kasus PT. Pegadaian Syariah Kanwil Semarang)”.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Rumusan masalah.

- (1) Bagaimana langkah-langkah untuk menentukan ramalan jumlah nasabah PT. Pegadaian Syariah kanwil Semarang tahun 2018 ?
- (2) Berapa ramalan jumlah nasabah PT.Pegadaian Syariah kanwil Semarang tahun 2018 ?

1.2.2 Pembatasan masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini hanya akan membahas metode *deseasonalized* untuk meramalkan volume nasabah pada PT. Pegadaian Syariah berdasarkan data-data terdahulu yang diperoleh dari PT. Pegadaian Syariah kanwil Semarang, Semarang, Jawa Tengah. Dengan data tersebut, penulis akan melihat bagaimana dengan banyaknya nasabah di masa mendatang pada PT. Pegadaian Syariah kanwil Semarang.

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan yang akan dicapai dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah

- (1) Untuk mengetahui besarnya volume nasabah PT. Pegadaian Syariah kanwil Semarang tahun 2018.
- (2) Untuk mengetahui ramalan volume nasabah PT. Pegadaian Syariah Kanwil Semarang dengan menggunakan Metode *Deseasonalized*.

Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah :

(1) Bagi Penulis

Penulis dapat mengaplikasikan ilmu yang telah didapat di bangku perkuliahan sehingga menunjang kesiapan untuk tujuan ke dunia kerja.

(2) Bagi Jurusan

Sebagai bahan acuan bagi mahasiswa serta dapat memberikan bahan referensi bagi pihak perpustakaan sebagai bahan bacaan yang dapat menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca dalam hal ini mahasiswa yang lainnya.

(3) Bagi PT. Pegadaian Syariah

Sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan yang tepat dan dapat mengetahui pula seberapa besar volume nasabah pada tahun 2012.

1.4 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar skripsi ini dibagi menjadi tiga bagian (bab) yaitu bagian awal skripsi, bagian isi skripsi, dan bagian akhir skripsi. Berikut ini dijelaskan masing-masing bagian skripsi.

(1) Bagian awal skripsi

Bagian awal skripsi meliputi halaman judul, pernyataan keaslian tulisan, pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar lampiran.

(2) Bagian isi skripsi

Bagian isi skripsi secara garis besar terdiri dari lima bab, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian teori yang mendasari dan berhubungan dengan pemecahan masalah. Berisi tentang uraian teoritis atau teori-teori yang mendasari pemecahan tentang masalah-masalah yang berhubungan dengan judul skripsi.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini mengulas metode yang digunakan dalam penelitian yang berisi langkah-langkah yang dilakukan untuk memecahkan masalah yaitu identifikasi masalah, populasi, sumber dan metode pengumpulan data, variabel penelitian, langkah analisis, dan kesimpulan .

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai penyelesaian dari permasalahan yang diungkapkan

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi tentang simpulan dari pembahasan dan saran yang berkaitan dengan simpulan

(3) Bagian akhir

Bagian akhir skripsi meliputi daftar pustaka yang memberikan informasi tentang buku sumber, studi literature dan studi kasus yang digunakan dan lampiran-lampiran yang mendukung skripsi.

Lampiran.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Peramalan (*Forecasting*)

2.1.1 Definisi dan Tujuan Peramalan (*Forecasting*)

Forecasting adalah peramalan (perkiraan) mengenai sesuatu yang belum terjadi (Subagyo, 1986 : 1). Peramalan (*Forecasting*) adalah proses atau metode dalam meramal suatu peristiwa yang akan terjadi pada masa yang akan datang dengan mendasarkan diri pada variabel-variabel tertentu (Awat, 1992:2). Dalam ilmu pengetahuan sosial segala sesuatu itu serba tidak pasti, sukar diperkirakan secara tepat. Dalam hal ini perlu adanya *forecast*. Ramalan dilakukan berdasarkan data yang terdapat selama masa lampau yang dianalisis dengan menggunakan cara-cara tertentu.

Di dalam *forecasting* selalu bertujuan agar *forecast* yang dibuat bisa meminimumkan pengaruh ketidakpastian. Dengan kata lain *forecasting* bertujuan mendapatkan *forecast* yang bisa meminimumkan kesalahan meramal, (*forecast error*) yang biasanya diukur dengan *mean squared error*, *mean absolute error*, dan sebagainya (Subagyo, 1986 : 1).

2.1.2 Hubungan *Forecasting* dengan Rencana

Sering terdapat selang waktu (*time lag*) antara kesadaran akan peristiwa atau kebutuhan mendatang dengan peristiwa itu sendiri. Adanya waktu tenggang (*lead time*) ini merupakan alasan utama bagi perencanaan dan peramalan. Dalam

situasi seperti itu peramalan diperlukan untuk menetapkan kapan suatu peristiwa akan terjadi atau timbul, sehingga tindakan yang tepat dapat dilakukan.

Dalam hal manajemen dan administrasi, perencanaan merupakan kebutuhan yang besar, karena waktu tenggang untuk pengambilan keputusan dapat berkisar dari beberapa tahun sampai beberapa hari atau bahkan beberapa jam. Peramalan merupakan alat bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien (Makridakis, 1999 : 3).

Menurut (Subagyo, 1986 : 3) *forecast* adalah peramalan apa yang akan terjadi pada waktu yang akan datang, sedang rencana merupakan penentuan apa yang akan dilakukan pada waktu yang akan datang. Dengan sendirinya terjadi perbedaan antara *forecast* dengan rencana. *Forecasting* adalah peramalan apa yang akan terjadi, tetapi belum tentu bisa dilaksanakan.

2.2.2 Proses *Forecasting*

Menurut (Handoko, 1984 : 260), proses *forecasting* terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut :

(1) Penentuan Tujuan

Langkah pertama terdiri atas penentuan macam estimasi yang diinginkan. Sebaliknya, tujuan tergantung pada kebutuhan-kebutuhan informasi para manajer. Analisis membicarakan dengan para pembuat keputusan untuk mengetahui apa kebutuhan-kebutuhan mereka, dan menentukan.

- 1) Variabel-variabel apa yang akan diestimasi.
- 2) Siapa yang akan menggunakan hasil peramalan.

- 3) Untuk tujuan-tujuan apa hasil peramalan akan digunakan.
- 4) Estimasi jangka panjang atau jangka pendek yang diinginkan.
- 5) Derajat ketepatan estimasi yang diinginkan.
- 6) Kapan estimasi dibutuhkan.
- 7) Bagian-bagian peramalan yang diinginkan.

(2) Pengembangan Model

Setelah tujuan ditetapkan, langkah berikutnya adalah mengembangkan suatu model, yang merupakan penyajian secara lebih sederhana sistem yang dipelajari. Dalam peramalan, model adalah suatu kerangka analitik yang apabila dimasukkan data masukan akan menghasilkan estimasi nasabah di waktu mendatang (atau variabel apa saja yang akan diramal). Analisis hendaknya memilih suatu model yang menggambarkan secara realistis perilaku variabel-variabel yang dipertimbangkan. Sebagai contoh jika seorang pengelola tempat wisata ingin meramalkan jumlah nasabah yang berbentuk linier, maka model yang dipilih $\hat{Y} = a + bt$ di mana \hat{Y} menunjukkan estimasi banyaknya nasabah, t menunjukkan unit waktu, serta a dan b adalah parameter-parameter yang menggambarkan posisi dan naik turunnya garis pada grafik.

(3) Pengujian Model

Sebelum diterapkan, model biasanya diuji untuk meningkatkan tingkat akurasi, validasi, dan reliabilitas yang diharapkan. Ini mencakup penerapannya pada data historis dan penyiapan estimasi untuk tahun-tahun sekarang dengan data nyata yang tersedia. Nilai suatu model ditentukan oleh derajat ketepatan hasil peramalan dengan kenyataannya.

(4) Penerapan Model

Setelah melakukan pengujian, analisis menerapkan model dalam tahap ini, data historis dimasukkan dalam model untuk menghasilkan suatu ramalan.

(5) Revisi dan Evaluasi

Ramalan-ramalan yang telah dibuat harus senantiasa diperbaiki dan ditinjau kembali. Perbaikan mungkin perlu dilakukan karena adanya perubahan-perubahan dalam perusahaan, seperti pengeluaran- pengeluaran periklanan, kebijakan moneter, kemajuan teknologi dan sebagainya.

Sedangkan evaluasi merupakan perbandingan ramalan-ramalan dengan hasil nyata untuk menilai ketepatan penggunaan suatu metode atau teknik peramalan. Langkah ini diperlukan untuk menjaga kualitas estimasi-estimasi di waktu yang akan datang.

2.2.3 Data Time Series

Deret berkala (*time series*) adalah sekumpulan data yang dicatat selama periode tertentu, umumnya berupa data mingguan, bulanan, kuartalan, atau tahunan (Mason, 1999 : 317).

Data berkala (*time series data*) adalah data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu untuk menggambarkan perkembangan suatu kegiatan (perkembangan produksi, harga, hasil penjualan, jumlah personil, penduduk, jumlah kecelakaan, jumlah kejahatan, jumlah peserta KB, dan lain sebagainya) (Supranto, 2000 : 214). Analisis data berkala dimungkinkan untuk mengetahui perkembangan suatu

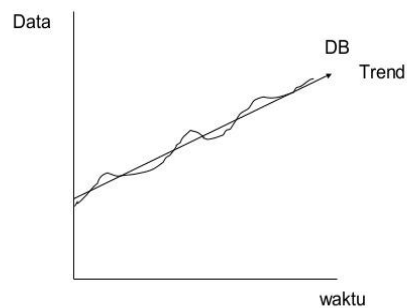
atau beberapa kejadian serta hubungan / pengaruhnya terhadap kejadian lainnya.

Oleh karena data berkala itu terdiri dari beberapa komponen, maka dengan analisis data berkala bisa diketahui masing-masing komponen, bahkan dapat menghilangkan satu atau beberapa komponen kalau ingin diselidiki komponen tersebut secara mendalam tanpa kehadiran komponen lain. Data berkala, karena adanya pengaruh dari komponen-komponen tersebut, selalu mengalami perubahan sehingga apabila dibuat grafiknya akan menunjukkan suatu fluktuasi (*fluctuation*), yaitu gerakan naik-turun.

Menurut (Supranto, 2000 : 216), gerakan / variasi data berkala terdiri dari empat macam atau empat komponen sebagai berikut.

(1) Gerakan Trend Jangka Panjang (*Long Term Movement or Secular Trend*)

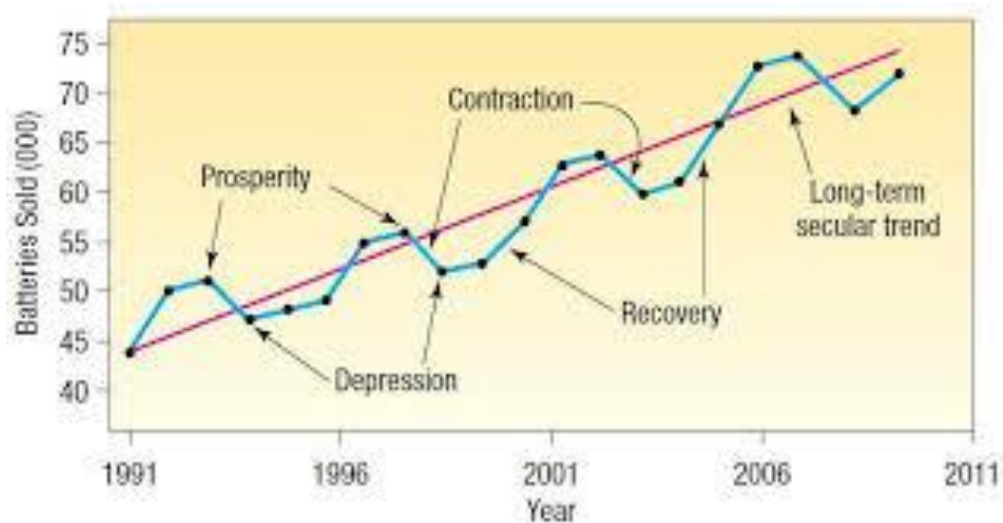
Gerakan trend jangka panjang adalah suatu gerakan yang menunjukkan arah perkembangan secara umum (kecenderungan menaik / menurun). Garis trend sangat berguna untuk membuat ramalan (*forecasting*) yang sangat diperlukan bagi perencanaan. Rend jangka panjang dari penjualan, lowongan kerja, harga saham, serta data bisnis dan ekonmi linnya biasanya mengikti pola-pola tertentu. Beberapa dari data tersebut bergerak secara tahap ke atas, data lainnya menurun, data lainnya lagi tetap pada tempat yang sama selama satu periode tertentu.



Gambar 2.1 Trend sekuler

(2) Gerakan / Variasi Siklis (*cyclical Movements or Variations*)

Gerakan / variasi siklis adalah gerakan / variasi jangka panjang disekitar garis trend (berlaku untuk data tahunan). Siklus bisnis tertentu meliputi periode masa puncak yang kemudian diikuti oleh periode resesi, depresi, dan pemulihan. Gerakan siklis ini bisa terulang setelah jangka waktu tertentu (setiap 3 tahun, 5 tahun, atau lebih) dan bisa juga terulang dalam jangka waktu yang sama. Business cycles (konjungtur) adalah suatu contoh gerakan siklis yang menunjukkan jangka waktu terjadinya kemakmuran (*prosperity*), kemunduran (*recession*), depresi (*depression*), dan pemulihan (*recovery*).

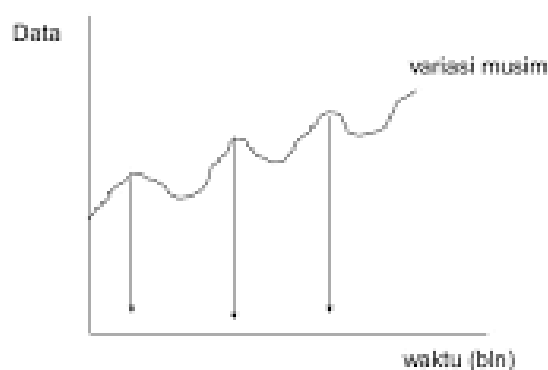


Gambar 2.2 Variasi Siklis

(3) Gerakan / Variasi Musiman (*Seasonal Movements or Variation*)

Gerakan variasi musiman adalah gerakan yang mempunyai pola tetap dari waktu ke waktu, misalnya naiknya harga pohon cemara menjelang Natal, menurunnya harga beras pada waktu panen, dan lain sebagainya. Walaupun pada umumnya gerakan musiman terjadi pada data bulanan yang dikumpulkan dari tahun ke tahun, namun juga berlaku bagi data harian, mingguan, atau satuan waktu yang lebih kecil lagi.

Dalam prakteknya semua data berkala bisnis dan ekonomi memiliki pola musiman. Beberapa pengecualian mungkin akan ditemukan pada perusahaan-perusahaan elektronik dan pesawat terbang yang jadwal produksinya didasarkan pada kontrak dari pemerintah Amerika Serikat yaitu dalam mensuplai komponen-komponen pesawat terbang dan militer. (Widyono Soetjipto,dkk, 1999 : 320).



Gambar 2.3 Variasi Musiman

(4) Gerakan / Variasi yang Tidak Teratur (*Iregular or Random Movements*)

Gerakan / variasi yang tidak tetap adalah gerakan / variasi yang sifatnya sporadis, misalnya naik-turunnya produksi akibat banjir yang datangnya tidak teratur.

Analisis data berkala (*analysis of time series*) pada umumnya terdiri dari uraian (*description*) secara matematis tentang komponen-komponen yang menyebabkan gerakan-gerakan atau variasi-variasi yang tercermin dalam fluktuasi. Fluktuasi episoik berdifat tidak dapat diprediksi, namun dapat diidentifikasi. Dampak awal pemogokan besar-besaran atau perang tidak dapat diprediksi. Fluktuasi residu atau sering disebut sebagai fluktuasi peluang bersifat tidak dapat diramalkan juga tidak dapat diidentifikasi. Tentu saja variasi episodik maupun residual keduanya tidak dapat diproyeksikan ke masa datang (Widyono Soetjipto,dkk, 1999 : 321).

Menurut Widyono Soetjipto, komponen-komponen data deret berkala terdiri dari :

1) Trend Linear

Trend jangka panjang dari berbagai data bisnis seperti penjualan, ekspor, dan produksi, seringkali diperkirakan memiliki garis lurus. Jika demikian halnya, maka persamaan untuk menggambarkan pertumbuhan ini adalah :

$$\hat{Y} = a + bt \quad (2.1)$$

di mana

\hat{Y} : nilai proyeksi pada Y pada variabel tertentu.

a : nilai perpotongan (intersep) dari Y . Intersep ini merupakan nilai Y ketika $t = 0$ atau nilai estimasi Y ketika garis lurus memotong sumbu Y ketika $t = 0$.

b : kemiringan atau slope garis, atau perubahan rata-rata dalam \hat{Y} untuk setiap perubahan dari satu unit t (baik peningkatan atau penurunan).

t : nilai waktu yang dipilih.

2) Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square*)

Metode kuadrat terkecil yang digunakan untuk menghitung persamaan sebuah garis lurus yang melalui data tertentu akan memberikan garis yang paling pas atau tepat (*best fitting line*). Dua persamaan mungkin dapat dipecahkan secara bersamaan untuk menghasilkan persamaan trend kuadrat terkecil. Kedua persamaan tersebut adalah :

$$\sum Y = na + b \sum t \quad (2.2)$$

$$\sum tY = a \sum t + b \sum t^2 \quad (2.3)$$

Kedua persamaan ini adalah persamaan normal. Menggunakan persamaan normal untuk menentukan nilai a dan b mungkin sulit, untuk itu pendekatan paling baik adalah dengan menggunakan persamaan hitung sebagai berikut :

$$b = \frac{\sum tY - (\sum Y)(\sum t)/n}{\sum t^2 - (\sum t)^2/n} \quad (2.4)$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \left(\frac{\sum t}{n} \right) \quad (2.5)$$

Jika tahunnya cukup banyak, misalnya 15 tahun atau lebih, dan besaran jumlahnya juga cukup besar, sangat dianjurkan untuk menggunakan software komputer.

Contoh pada penjualan Jensen Foods, sebuah toko eceran kecil sejak tahun 1991 adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Contoh Data Penjualan Jensen Foods.

Tahun	Penjualan (juta \$)
1991	7
1992	10
1993	9
1994	11
1995	13

Untuk menyederhanakan perhitungan, angka tahun diganti oleh nilai-nilai kode. Artinya, ditukar angka tahun 1991 dengan angka 1, tahun 1992 dengan angka 2, dan seterusnya. Hal ini menghasilkan nilai $\sum t$, $\sum t^2$, dan $\sum tY$. Metode ini sering disebut dengan metode pengkodean (*coded method*).

Perhitungan yang dibutuhkan untuk menghitung persamaan trend :

Tabel 2.2 Perhitungan Persamaan Trend.

Tahun	Penjualan (juta \$) Y	t	tY	t ²
1991	7	1	7	1
1992	10	2	20	4
1993	9	3	27	9
1994	11	4	44	16
1995	13	5	65	25
	50	15	163	55

Menentuk a dan b dengan menggunakan rumus :

$$b = \frac{\sum tY - (\sum Y)(\sum t)/n}{\sum t^2 - (\sum t)^2/n} = \frac{163 - 50(15)/5}{55 - (15)^2/5} = 1,30$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \left(\frac{\sum t}{n} \right) = \frac{50}{5} - 1,30 \left(\frac{15}{5} \right) = 6,1$$

Dengan demikian, persamaan trend-nya adalah $Y' = 6,1 + 1,3t$. Jadi, nilai 1,3 menunjukkan bahwa penjualan meningkat pada tingkat \$1,3 juta pertahun. Nilai 6,1 adalah estimasi penjualan pada $t = 0$. Artinya, jumlah estimasi penjualan untuk tahun 1990 (tahun nol) adalah \$6,1 juta.

Persamaan kuadrat terkecil dapat digunakan untuk menentukan titik-titik garis lurus yang melalui tengah-tengah data. Persamaan yang ditentukan sebelumnya adalah $\hat{Y} = 6,1 + 1,3t$. Misalnya untuk menentukan koordinat titik pada garis lurus untuk tahun 1994 adalah dengan memasukkan nilai t sebesar 4 ke dalam persamaan. Akan diperoleh $\hat{Y} = 6,1 + 1,3(4) = 11,3$, dan seterusnya.

Jika penjualan, produksi dan data lainnya selama periode waktu tertentu cenderung mendekati trend garis lurus, maka persamaan yang dikembangkan oleh metode kuadrat terkecil dapat digunakan untuk melakukan estimasi penjualan untuk beberapa periode waktu yang akan datang. Misalknya untuk mengetahui ramalan penjualan tahun 1998 adalah dengan menentukan nilai t nya terlebih dahulu. Tahun 1994 diberi kode 4, tahun 1995 diberi kode 5, tahun 1996 diberi kode 6, tahun 1997 diberi kode 7, dan tahun 1998 diberi kode 8. Jadi untuk tahun 1998 nilai t nya adalah 8. Dengan memasukkan nilai t sebesar 8 ke dalam persamaan, akan diperoleh $\hat{Y} = 6,1 + 1,3(8) = 16,5$.

Jadi, berdasarkan penjualan masa lalu, estimasi penjualan untuk tahun 1998 adalah \$16,5 juta . banyak peneliti menyarankan agar melakukan proyeksi data penjualan, produksi, dan deret bisnis dan ekonomi lainnya tidak lebih dari

periode waktu $n/2$ ke depan. Misalnya terdapat 10 tahun data masa lalu, maka hanya bisa membuat estimasi sampai 5 tahun ke depan ($n/2=10/2=5$).

3) Metode Rata-Rata Bergerak

Metode rata-rata bergerak (*moving average method*) tidak hanya berguna untuk melakukan penghalusan sebuah data deret berkala, metode ini merupakan metode dasar yang digunakan untuk mengukur fluktuasi musiman. Perbedaannya dengan metode kuadrat terkecil adalah jika metode kuadrat terkecil menggambarkan trend dalam sebuah persamaan matematika, maka metode rata-rata bergerak semata-mata hanya memperhalus fluktuasi dalam data. Cara ini dilakukan dengan menggerakkan nilai rata-rata aritmetik melalui data deret berkala.

Untuk menerapkan metode rata-rata bergerak ke dalam sebuah data deret berkala, data tersebut harus mengikuti sebuah trend yang cukup linear dan memiliki pola fluktuasi tertentu secara ritmik (misalnya berulang sampai tiga tahun). Yang dilakukan oleh metode rata-rata bergerak adalah merata-ratakan C (siklus) dan I (irregular), sedangkan sisanya hanya berupa trend (T).

Untuk meringkas teknik penggunaan rata-rata bergerak, tujuan metode ini adalah untuk membantu mengidentifikasi trend jangka panjang dalam sebuah data deret berkala (karena metode ini dapat memperhalus fluktuasi jangka pendek). metode ini digunakan untuk memperlihatkan setiap fluktuasi siklis dan musiman.

Contoh rata-rata bergerak empat tahun :

Tabel 2.3 Contoh Perhitungan Rata-rata Bergerak 4 Tahun.

Tahun	Penjualan Y (\$)	Total bergerak empat tahun	Rata-rata bergerak empat tahun	Rata-rata bergerak empat tahun terpusat
1987	8			
1988	11			
		42 (8+11+9+14)	10,5 (42 : 4)	
1989	9			10,625
		43	10,75 (43: 4)	((10,5+10,75) : 2)
1990	14			10,625
		42	10,50	
1991	9			10,625
		43	10,75	
1992	10			10
		37	9,25	
1993	10			9,625
		40	10	
1994	8			
1995	12			

4) Trend Nonlinear

Persamaan trend garis lurus digunakan untuk menggambarkan data deret berkala jika diyakini bahwa rata-rata dari data tersebut mengalami peningkatan atau penurunan dalam jumlah yang sama, dari satu periode ke periode berikutnya. Data yang meningkat atau menurun dalam jumlah yang semakin meningkat selama periode waktu tertentu akan menampilkan bentuk *curvilinear* ketika diplot pada kertas berskala. Dengan cara lain, data yang meningkat atau menurun dalam presentase yang sama atau proporsional selama periode waktu tertentu akan menampilkan bentuk *curvilinear* jika diplot pada kertas berskala.

Persamaan trend sebuah data deret berkala yang mendekati trend *curvilinear*, dapat dihitung menggunakan logaritma dari data dan metode Least Square. Persamaan umum untuk logaritma trend adalah :

$$\log \hat{Y} = \log a + \log b(t). \quad (2.6)$$

2.2.4 Metode *Deseasonalized*

Metode *deseasonalized* adalah salah satu metode peramalan dengan cara menghilangkan pengaruh variasi musiman, jumlah data masing-masing kuartal (yang berisi trend, siklis, pengaruh tak tentu dan musiman) dibagi oleh indeks musim untuk kuartal yang bersangkutan.

(1) Gerakan Musiman dan Indeks Musiman

Menurut (Supranto, 2000 : 238), gerakan musiman (*seasonal movement or variation*) merupakan gerakan yang teratur dalam arti naik- turunnya terjadi pada waktu-waktu yang sama atau sangat berdekatan. Disebut gerakan musiman oleh karena terjadinya berteepatan dengan pergantian musiman dalam suatu tahun (musim panen padi harga beras turun dan pada waktu menjelang panen harga masih tinggi). Pengetahuan tentang gerakan musiman ini sangat penting sebagai dasar penentuan langkah-langkah kebijakan dalam rangka mencegah hal-hal yang tak diinginkan.

Untuk keperluan analisis, seringkali data berkala dinyatakan dalam bentuk angka indeks. Apabila ingin ditunjukkan ada tidaknya gerakan musiman, perlu dibuat indeks musiman (*seasonal index*).

Data berkala yang dinyatakan sebagai variabel Y terdiri dari 4 komponen, yaitu :

$$Y = T \times C \times S \times I. \quad (2.7)$$

Jika pengaruh dari trend (T), siklis (C), dan *irregular* (I) dihilangkan, tinggalah satu komponen S, yaitu komponen musiman. Apabila S dinyatakan dalam angka indeks, maka diperoleh indeks musiman. Jadi angka indeks

musiman merupakan angka yang menunjukkan nilai relatif dari variabel Y yang merupakan data berkala selama seluruh bulan dalam satu tahun (dapat lebih dari satu tahun).

Untuk menghitung angka indeks musiman dapat digunakan beberapa metode yaitu sebagai berikut :

1) Metode Rata-rata Sederhana

Dalam metode ini, indeks musiman dihitung berdasarkan rata-rata tiap periode musim setelah bebas dari pengaruh trend. Dalam metode ini, indeks musiman dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Indeks Musiman} : \left(\frac{\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}}{\sum_{j=1}^n \frac{x_j}{n}} \times 100\% \right) \times 12 \quad (2.8)$$

Dimana \bar{X}_t merupakan rata-rata dalam bulan ke- i tiap tahun ($i=1,2,3,\dots,12$) dan \bar{Y}_t merupakan rata-rata data tiap bulan pada tahun ke- j ($j=1,2,3,\dots,n$) (Yulianto,2012).

Adapun langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menghitung indeks musiman pada metode rata-rata sederhana adalah sebagai berikut :

1. Susun data tiap kuartal atau bulan sesuai kebutuhan, untuk masing-masing tahun, kuartal ke bawah dan tahun ke kanan.
2. Cari rata-rata tiap kuartal pada tahun-tahun tersebut.
3. Karena rata-rata tersebut masih mengandung unsur kenaikan (trend) maka dihilangkan dulu unsur trend dengan menguranginya dengan b secara kumulatif (ini disebut kolom sisa).

4. Cari rata-rata dari kolom sisa yaitu dengan membagi jumlah pada kolom sisa dengan 4.
5. Nyatakan angka-angka tersebut pada kolom selanjutnya sebagai persentase dari rata-rata sehingga didapat nilai indeks musimnya.

2) Metode Rasio terhadap Trend

Untuk mencari indeks musiman dengan metode ini, pertama mencari dahulu nilai riil dan nilai trendnya, kemudian berdasarkan persentase itu dicari indeks musiman tiap-tiap periode musim. Adapun langkah-langkah yang harus ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Cari nilai trend pada setiap periode.
2. Cari persentase nilai riil terhadap nilai trend dengan cara membagi nilai riil dengan nilai trend kemudian dikalikan 100.
3. Cari median tiap kuartal dengan tidak memandang kapan terjadinya.
4. Hitung rata-rata dari median tersebut.
5. Hitung indeks musiman dengan cara median dibagi rata-rata median dikalikan 100.

3) Metode Rasio terhadap Rata-rata Bergerak

Untuk mencari indeks musiman dengan metode ini, yang pertama dicari adalah rata-rata bergerak dari data historis. Berdasarkan persentase data historis dari rata-rata bergerak dapat ditentukan indeks musimannya dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Susun data historis yang ada ke dalam tabel. Kolom pertama menyatakan tahun, kolom kedua merupakan periode musim (dalam hal ini kuartalan) dan kolom ketiga berisi data yang sudah ada.
2. Pada kolom keempat, hitung total bergerak selama 1 tahun (4 kuartal) dari kolom ketiga dan letakkan pada pertengahan data.
3. Pada kolom kelima, hitung rata-rata bergerak empat kuartal dari setiap total bergerak kuartalan pada kolom keempat dibagi 4 untuk menghasilkan rata-rata bergerak kuartalan, semua rata-rata bergerak masih tetap berada pada posisi diantara kuartalan.
4. Pada kolom keenam, hitung rata-rata bergerak pusat dengan cara membuat titik tengah dari rata-rata bergerak empat kuartal.
5. Pada kolom ketujuh, hitung indeks musiman tertentu untuk setiap kuartal dengan cara membagi data pada kolom ketiga dengan rata-rata bergerak pertengahan pada kolom keenam. Indeks musiman tertentu menggambarkan rasio dari nilai deret berkala asal terhadap rata-rata bergerak.
6. Buat tabel baru untuk menghitung indeks musiman. Pertama letakkan indeks musiman tertentu dari rata-rata bergerak tersebut disusun dalam tabel menurut tahun dan periode musiman yang dikehendaki (dalam hal ini kuartalan).
7. Hitung rata-rata dari keempat kuartal dan secara teoritis harus berjumlah 4.00 karena rata-ratanya telah ditetapkan sebesar 1.00. Total dari rata-rata keempat kuartal mungkin tidak tepat sama dengan 4.00 akibat

pembulatan. Faktor koreksi diterapkan pada setiap dari keempat rata-rata untuk membulatkannya menjadi 4.

$$\text{Faktor koreksi} = \frac{4.00}{\text{jumlah keempat rata-rata}}$$

8. Ambil semua rata-rata dari seluruh indeks setiap kuartal. Perataan ini akan menghilangkan sebagian besar fluktuasi yang tak beraturan dari semua kuartal dan keempat indeks yang dihasilkannya memperlihatkan pola wisatawan musiman tertentu.

(1) Contoh penggunaan metode *Deseasonalizing* untuk peramalan penjualan.

Untuk contoh ini digunakan tabel 2.4. Akan dicari ramalan tahun berikutnya. Perhitungan dimulai dengan menghitung nilai indeks musim dengan metode rasio terhadap rata-rata bergerak. Sesuai dengan langkah-langkah yang dijelaskan sebelumnya diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2.4 Hasil Perhitungan Indeks Musiman Tertentu.

Tahun	Kuartal	Penjualan (X_t)	Total Bergerak 4 Kuartalan (B_t)	Rata-rata Bergerak 4 Kuartalan (\bar{B})	Rata-rata Bergerak Pusat (\hat{B})	Indeks Musim (M)
1979	K1	20				
	K2	25	110	27,50		
	K3	35	111	27,75	27,625	1,2670
	K4	30	110	27,50	27,625	1,0860
1980	K1	21	117	29,25	28,375	0,7401
	K2	24	112	28,00	28,625	0,8384
	K3	42			27,250	1,5413

			106	26,50		
	K4	25			26,875	0,9302
			109	27,25		
1981	K1	15			27,000	0,5556
			107	26,75		
	K2	27			29,000	0,9310
			125	31,25		
	K3	40				
	K4	43				

Selanjutnya menghitung indeks musiman untuk kuartalan. Untuk menghitung indeks kuartalan tertentu, dicari terlebih dahulu faktor koreksinya.

$$\text{Faktor koreksi} = \frac{4}{\text{jumlah keempat rata-rata}} = \frac{4}{3,9448} = 1,0139.$$

Indeks kuartalan 1, $(0,6479)(1,0139) = 0,6569$

Indeks kuartalan 2, $(0,8847)(1,0139) = 0,8971$, dan seterusnya. Biasanyaa nagka indeks dilaporkan sebagai persentase, sehingga masing-masing nilai dikalikan 100.

Tabel 2.5 Hasil Perhitungan Indeks Kuartalan Tertentu

Tahun	Kuartal I	Kuartal II	Kuartal III	Kuartal IV	
1979			1,2670	1,0860	
1980	0,7401	0,8384	1,5413	0,9302	
1981	0,5556	0,9310			
Total	1,2957	1,7694	2,8083	2,0162	
Rata-rata	0,6479	0,8847	1,4042	1,0081	3,9448
Indeks	65,69	89,71	142,38	102,22	4,0000

(2) Menentukan Persamaan garis Trend

Trend jangka panjang dari data deret berkala biasanya mengikuti pola-pola tertentu. Beberapa dari data tersebut bergerak secara tetap ke atas, data

lainnya menurun, data lainnya lagi tetap pada tempat yang selama satu periode tertentu. Sering kali diperkirakan memiliki garis lurus.

Untuk menentukan garis trend, dihitung dahulu data *deseasonalized* dari masing-masing kuartal. Dari contoh diperoleh data *Deseasonalized* sebagai berikut:

Tabel 2.6 Hasil Perhitungan Data *Deseasonalized* dari Data Penjualan

Tahun	Kuartal	Penjualan (X)	Indeks Musiman (M)	Penjualan <i>Deseasonalized</i> (Y)
1979	K1	20,00	0,6479	12,96
	K2	25,00	0,8847	22,12
	K3	35,00	1,4042	49,15
	K4	30,00	1,0081	30,24
1980	K1	21,00	0,6479	13,61
	K2	24,00	0,8847	21,23
	K3	42,00	1,4042	58,98
	K4	25,00	1,0081	25,20
1981	K1	15,00	0,6479	9,72
	K2	27,00	0,8847	23,89
	K3	40,00	1,4042	56,17
	K4	43,00	1,0081	43,35

Tabel 2.7 Hasil Data Penjualan untuk Menentukan Garis Trend

Tahun	Kuartal	T	Y	tY	t^2
1979	K1	1	12,96	12,96	1
	K2	2	22,12	44,24	4
	K3	3	49,15	147,44	9
	K4	4	30,24	120,97	16
1980	K1	5	13,61	68,03	25

	K2	6	21,23	127,40	36
	K3	7	58,98	412,83	49
	K4	8	25,20	201,62	64
1981	K1	9	9,72	87,47	81
	K2	10	23,89	238,87	100
	K3	11	56,17	617,85	121
	K4	12	43,35	520,18	144
	Jumlah	78	367	2600	650

Dari tabel 2.7 diperoleh perhitungan untuk menentukan persamaan garis

trend sebagai berikut :

$$b = \frac{\sum tY - \frac{(\sum Y)(\sum t)}{n}}{\sum t^2 - \frac{(\sum t)^2}{n}}$$

$$= \frac{2600 - \frac{(367)(78)}{12}}{650 - \frac{(78)^2}{12}}$$

$$= 1,52.$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b\left(\frac{\sum t}{n}\right)$$

$$= \frac{367}{12} - 1,52\left(\frac{78}{12}\right)$$

$$= 20,069.$$

Jadi, persamaan garis trend $\hat{Y} = 20,069 + 1,52t$.

(3) Peramalan dengan Metode *Deseasonalizing*

Peramalan data dalam hal ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$F_t = \hat{Y} \times M \quad (2.9)$$

di mana, F_t = nilai forecast peramalan pada waktu ke t

\hat{Y} = nilai proyeksi dari variabel Y pada nilai t tertentu

M = indeks musiman

Langkah-langkah untuk menghitung *forecasting* jumlah penjualan dengan data *deseasonalized* adalah sebagai berikut :

1. Susun data historis yang ada ke dalam tabel. Kolom pertama menyatakan periode musim (dalam hal ini kuartalan), kolom kedua berisi waktu t (asumsikan jumlah t periode yang lalu adalah indikator yang baik untuk meramalkan jumlah penjualan masa depan).
2. Kolom ketiga, lakukan estimasi waktu t tersebut ke dalam persamaan trend dan kolom keempat berisi indeks musim per kuartal.
3. Kolom kelima, lakukan ramalan kuartalan dengan mengalikan estimasi data *deseasonalized* dengan indeks musim.

Lanjutan penyelesaian contoh adalah menghitung *forecast*. Nilai t didapat dari urutan nilai t sebelumnya. Estimasi penjualan diperoleh dari rumus :

$$\hat{Y} = a + bt$$

$$= 20,069 + 1,52(13) = 40,45, \text{ dan seterusnya.}$$

Untuk indeks musiman, diambil dari indeks musiman sebelumnya, sedangkan untuk nilai *forecast* diperoleh dari estimasi penjualan dikalikan indeks musiman.

$$F = 40,45 \times 0,6479 = 26,207, \text{ dan seterusnya.}$$

Tabel 2.8 *Forecast* Penjualan secara Kuartalan Tahun 1982

Tahun	Kuartal	t	Estimasi Penjualan	Indeks Musiman (M)	Forecast
1982	K1	13	40,45	0,6479	26,2
	K2	14	41,97	0,8847	37,1
	K3	15	43,49	1,4042	61,0
	K4	16	45,01	1,0081	45,3

(4) Menghitung Kesalahan Ramalan

Selanjutnya untuk mengukur *error* (kesalahan) *forecast* biasanya digunakan *Mean Absolute Error* atau *Mean Squared Error*.

a. *Mean Absolute Error* (MAE)

Mean Absolute Error (MAE) yaitu rata-rata nilai *absolute error* dari kesalahan meramal (tidak dihiraukan tanda positif atau negatifnya).

$$MAE = \frac{\sum X_t - F_t}{n} \quad (2.10)$$

b. *Mean Squared Error* (MSE)

Mean Squared Error (MSE) yaitu rata-rata dari kesalahan *forecast* kuadrat.

$$MSE = \frac{|\sum X_t - F_t|^2}{n} \quad (2.11)$$

Dengan

X_t : data sebenarnya terjadi

F_t : data ramalan dari model yang digunakan pada waktu atau tahun t

n : banyak data hasil ramalan.

Dari contoh langkah selanjutnya adalah menghitung kesalahan ramalan.

Tabel 2.9 Menghitung Kesaahan Ramalan

Tahun	Kuartal	X_t	F_t	$ X_t - F_t $	$ X_t - F_t ^2$
1979	K1	20	14,39	5,61	31,47
	K2	25	20,99	4,01	16,05
	K3	35	35,46	0,46	0,21
	K4	30	26,99	3,01	9,08
1980	K1	21	18,33	2,67	7,13
	K2	24	26,37	2,37	5,63
	K3	42	43,99	1,99	3,97
	K4	25	33,12	8,12	65,87
1981	K1	15	22,27	7,27	52,83
	K2	27	31,75	4,75	22,58
	K3	40	52,53	12,53	157,03

K4	43	39,25	3,75	14,10
Jumlah		365,44	56,54	385,95
Rata-rata			4,71	32,16

2.2 Sejarah Pegadaian Syariah

Pegadaian Syariah adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang menjalankan sistem gadai sesuai dengan hukum islam. Sistem Gadai menurut Kitab Undang Undang Hukum Perdata Pasal 1150 adalah hak yang diperoleh seseorang yang mempunyai hak piutang atas suatu barang bergerak. Barang bergerak tersebut diserahkan kepada orang yang berpiutang oleh seseorang yang mempunyai utang atau oleh orang lain atas nama orang yang mempunyai utang. Nah dalam Pegadaian Syariah sistem gadai atau yang disebut rahn dalam bahasa arab ini dijalankan sesuai dengan hukum islam. Kata “rahn” berarti tetap atau lama, dengan kata lain juga dapat dikatakan penahanan barang dalam jangka waktu tertentu, barang yang memiliki nilai harta ini dijadikan jaminan dalam utang-piutang. Sama seperti lembaga lain yang berlabel syariah, landasan pembentukan Pegadaian Syariah adalah Al – Qur’an dan Hadist.

Lembaga Pegadaian pertama kali dikenal di Indonesia pada masa penjajahan Belanda. Pemerintah Belanda saat ini mendirikan Lembaga Keuangan yang bekerja dengan sistem gadai, lembaga ini disebut Bank Leening, didirikan di Batavia pada tanggal 20 Agustus 1746. Kemudian seiring bergantinya pemegang kekuasaan (penjajah) atas Indonesia (Belanda, Inggris, Jepang), sistem pegadaian juga mengalami beberapa perubahan.

Pada era perjuangan kemerdekaan, kantor Pusat Jawatan Pegadaian yang awalnya berada di jalan Kramat Raya, Jakarta sempat dipindahkan ke

Karanganyar, Kebumen karena situasi perang yang masih memanas. Agregasi militer Belanda II membuat kantor pusat ini kembali dipindahkan lagi ke Magelang sebelum akhirnya kembali dipindahkan ke Jakarta pasca perang kemerdekaan. Sejak masa itu Pegadaian sudah beberapa kali berubah statusnya, yaitu sebagai Perusahaan Negara sejak 1 Januari 1961, kemudian sebagai Perusahaan Jawatan (Perjan), lalu sebagai Perusahaan Umum (Perum), dan menjadi Perseroan pada tanggal 13 Desember 2011.

Mayoritas masyarakat Indonesia yang merupakan muslim dan sesuai dengan peraturan Pegadaian bahwa misinya menolak praktik riba, misi ini tidak berubah dan dijadikan landasan usaha PT. Pegadaian sampai sekarang. Ide pembentukan Pegadaian syariah lahir karena tuntutan idealisme dan keberhasilan berbagai lembaga syariah lain. Operasional dari pengelolaan usaha gadai syariah yang diberlakukan menganut sistem manajemen modern dengan penggunaan azas rasionalitas, efisiensi dan efektivitas dengan tetap berdasarkan landasan hukum dalam islam.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Langkah-langkah untuk melakukan peramalan atau *forecasting* dengan menggunakan metode *deseasonalizing* adalah sebagai berikut:
 - 1) Menyusun data tiap kuartal untuk masing-masing tahun.
 - 2) Membuat *scatter diagram* grafik persebaran.
 - 3) Menghitung indeks musiman tertentu dengan metode rasio terhadap rata-rata bergerak.
 - 4) Menghitung indeks kuartalan tertentu.
 - 5) Menghitung data *deseasonalized* dari data jumlah nasabah.
 - 6) *Scatter diagram* data asli dengan data *deseasonalized*.
 - 7) Mencari persamaan *deseasonalized* (persamaan garis trend) $\hat{Y} = a + bt$.
 - 8) Menghitung *forecasting* jumlah nasabah dengan menggunakan metode *deseasonalized*.
2. Ramalan nasabah PT. Pegadaian Syariah kanwil Semarang tahun 2018 mengalami kenaikan, yaitu untuk *forecasting* kuartal I adalah 1123524 orang, kuartal II 1213420 orang, kuartal III 1217878 orang, kuartal IV 1224660 orang.

Ramalan nasabah PT. Pegadaian Syariah kanwil Semarang mengalami kenaikan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Kenaikan ini terjadi karena PT. Pegadaian Syariah kanwil Semarang memberikan kepuasan bagi para nasabah dengan fasilitas yang ada, pelayanan yang baik, dan sering ada hadiah yang menarik untuk nasabah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, saran yang dapat diberikan peneliti sebagai berikut :

1. PT. Pegadaian Syariah hendaknya mengambil langkah-langkah atau memberikan kebijakan tertentu dalam usaha peningkatan fasilitas dan pelayanan untuk nasabah. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi lonjakan jumlah nasabah pada periode-periode tertentu sehingga dapat memberikan kenyamanan kepada nasabah.
2. Dalam penelitian ini digunakan metode *deseasonalized* untuk meramalkan jumlah nasabah PT. Pegadaian Syariah tahun 2018. Disarankan bagi penulis selanjutnya untuk menggunakan metode peramalan lain untuk meramalkan jumlah nasabah PT. Pegadaian Syariah pada masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Awat, J Napa. 1990. *Metode Peramalan Kuantitatif*. Yogyakarta : Liberty.
- Mason, D. Dkk. 1999. *Teknik Statistika untuk Bisnis dan Ekonomi*. Terjemahan Widyono Soetjipto, dkk. Jakarta : Erlangga.
- Prabowo, G. Dkk. 2016. *Penerapan Metode Deseasonalized pada Peramalan Banyak Penumpang Kereta Api di Pulau Jawa*. Jurnal Penelitian Sains. ISBN : 978-602-61599-6-0.
- Sitepu, R., Bangun, P.B.J., dan Suryansah M.H. 2013. *Penggunaan Metode Deseasonalized untuk Meramalkan Jumlah Pengunjung Objek Wisata Danau Ranau, Sumatera Selatan*. Jurnal Penelitian Sains Volume 16. 3: 16319-106-1 6319-111.
- Subagyo, Pangestu. 1986. *Forecasting Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta BPFE.
- Sugiarto, Haryono. 2000. *Peramalan Bisnis*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Winarsih, G. 2007. *Perbandingan Keefektifan Metode Moving Averages, Metode Deseasonalizing, dan Metode Exponential Smoothing untuk Forecasting Banyaknya Pengunjung Pada Objek Wisata Grojogan Sewu Karanganyar*. Jurnal Penelitian Sains FMIPA UNNES.