



Analisis Peramalan Penjualan Jasa *Freight Forwarding* pada PT. Camar Cargo Logistics

Annisa Putri Yudhita¹, Heri Ribut Yuliantoro², Tobi Arfan³

¹Politeknik Caltex Riau, email: annisa13akt@mahasiswa.pcr.ac.id

²Politeknik Caltex Riau, email: heriry@pcr.ac.id

³Politeknik Caltex Riau, email: tobi@pcr.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara meramalkan dan mengetahui berapa jumlah penjualan jasa freight forwarding barang ekspor dan penjualan jasa freight forwarding barang impor pada PT. Camar Cargo Logistics. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode autoregresi dan autokorelasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa : (1) Forecast dari penjualan jasa freight forwarding untuk barang ekspor dari tahun 2016 semester pertama sampai dengan tahun 2018 semester kedua adalah \$ 124.208, \$ 123.098, \$ 121.880, \$ 120.544, \$ 119.078, \$ 117.471. (2) Forecast dari penjualan jasa freight forwarding untuk barang impor dari tahun 2016 semester pertama sampai dengan tahun 2018 semester kedua adalah sebesar \$ 48.908, \$ 46.853, \$ 44.448, \$ 41.634, \$ 38.342, \$ 34.490. (3) Pengujian MSE (Mean Squared Error) dan MAE (Mean Absolute Error) menunjukkan bahwa metode autoregresi dan metode autokorelasi merupakan metode yang unggul dari segi keakuratannya dalam meramalkan dibandingkan dengan metode single exponential smoothing. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penjualan jasa freight forwarding untuk barang ekspor dan barang impor dari tahun 2016 semester pertama sampai dengan tahun 2018 semester kedua diramalkan mengalami penurunan.

Kata Kunci : Peramalan (forecasting), Penjualan, freight forwarding.

Abstract

Dalam bagian *This research is intended to find out more about how to forecast and to find out how many is the total sales of freight forwarding service for export and import in PT. Camar Cargo Logistics. For this research, the author is using autoregression and autocorrelation method. The results from this research are : (1) The sales forecast of freight forwarding service for export each semester from the period of 2016 until 2018 are \$ 124.208, \$ 123.098, \$ 121.880, \$ 120.544, \$ 119.078, \$ 117.471. (2) The sales forecast of freight forwarding service for import each semester from the period of 2016 until 2018 are \$ 48.908, \$ 46.853, \$ 44.448, \$ 41.634, \$ 38.342, \$ 34.490. (3) According to the calculation of MSE (Mean Squared Error) and MAE (Mean Absolute Error), autoregression and autocorrelation method are the best methods for sales forecasting if they are compared to single exponential smoothing method. The conclusion from this research is sales forecast from freight forwarding service for export and for import is decreasing each semester from the period of 2016 until 2018.*

Keywords : Forecasting, Sales, Freight forwarding.

1. Pendahuluan Pendahuluan

Peramalan (*forecasting*) dapat memberikan pedoman dalam hal merencanakan, menyusun kebijakan, menetapkan target penjualan, menetapkan dasar penyusunan anggaran, dalam upaya pengembangan perusahaan ataupun dalam membantu perusahaan mencapai tujuan-tujuannya dimasa depan. Peramalan juga diharapkan dapat memberikan masukan atau informasi yang dapat dipertanggung jawabkan dalam pengambilan keputusan bagi perusahaan untuk meminimalisir kesalahan saat pengambilan keputusan. Kesalahan dalam pengambilan keputusan atau kebijakan umumnya dapat berdampak besar bagi kinerja atau perkembangan perusahaan itu sendiri. Dalam praktek manajemen sehari-hari, seorang pimpinan atau manajer sering menghadapi kasus untuk memilih keputusan, meskipun sederhana, tetapi ketidaktepatan pilihan dapat berakibat fatal pada perusahaan/institusi/lembaga [1]. Maka dari itu, perusahaan harus memiliki pedoman yang sistematis dan terukur dalam mengambil langkah, keputusan ataupun menyusun kebijakan untuk meminimalisir kesalahan. Dalam cakupan yang lebih luas, peramalan penjualan juga dapat membantu memprediksi tingkat pertumbuhan ekonomi, karena hasil dari peramalan (*forecasting*) penjualan jasa *freight forwarding* ini dapat dikaitkan dengan perekonomian nasional. Dikarenakan, perusahaan *freight forwarding* merupakan salah satu perusahaan yang berkaitan langsung dengan salah satu komponen GDP (*Gross Domestic Product*) yang merupakan salah satu indeks pertumbuhan ekonomi yaitu ekspor dan impor.

Ketidaktepatan adalah salah satu hal yang akan diminimalisir didalam proses peramalan penjualan ini. Salah satu cara untuk membuat *forecast* agar mendekati kenyataan adalah dengan memilih metode *forecast* yang paling cocok dengan kondisi perusahaan [2]. Maka dari itu, dalam melakukan peramalan dibutuhkan ketepatan dalam memilih metode peramalan, dan tentunya harus disesuaikan juga dengan data dan kondisi perusahaan itu sendiri. *Causal forecast* merupakan salah satu metode paling unggul dan akurat dibandingkan dengan metode *judgemental* dan metode *time-series* sebab metode *forecasting* sebab-akibat memiliki prosedur analisis yang menggunakan atau mendasarkan pada sejumlah variabel ekonomi yang memiliki karakteristik hubungan ekonomi saling memengaruhi atau saling ketergantungan antara kejadian atau proses ekonomi waktu yang lalu, sekarang, dan waktu yang akan datang [1]. Metode autoregresi dan autokorelasi merupakan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini. Kedua metode ini dikelompokkan sebagai metode regresi yang merupakan bagian dari *causal forecast method*. Metode autoregresi dan autokorelasi ini biasanya disebut sebagai metode regresi yang dikombinasikan dengan metode *time-series*.

2. Landasan Teori

2.1 Definisi dan Tujuan Peramalan

Forecasting adalah peramalan (perkiraan) mengenai sesuatu yang belum terjadi [2]. Berbeda dengan ilmu eksakta, segala hal tentang ilmu sosial merupakan suatu yang tidak pasti. Beberapa hal seperti jumlah penduduk, intensitas penjualan, dan lain sebagainya selalu berubah-ubah, dan perubahan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yang kompleks. Pada pembahasan dalam penelitian ini, faktor eksternal seperti keadaan perekonomian negara, pergantian musim dan hari-hari besar sangat mungkin untuk memengaruhi intensitas penjualan. Maka dari itu, perlu dilakukannya *forecasting* dengan tujuan untuk meminimalisir ketidakpastian tersebut terhadap perusahaan. Hasil dari *forecasting* tersebut dapat dijadikan perusahaan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan, pedoman bagi perusahaan dalam menentukan kebijakan serta sebagai dasar pembuatan anggaran perusahaan. Pada intinya, *forecasting* ini bertujuan untuk memberikan solusi bagi perusahaan untuk mengoptimalkan kinerjanya. Data ramalan dapat berupa data kualitatif, yaitu data yang tidak berbentuk angka maupun data kualitatif yang merupakan data yang berbentuk bilangan. Metode kuantitatif dapat digunakan jika tersedia data di masa lalu. Data tersebut kemudian dianalisis dan dilihat pola hubungan antara variabel masa kini dan masa lalu.

2.2 Definisi Autoregresi dan Autokorelasi

Pengaruh suatu variabel bebas (*independent variable*) terhadap variabel terikat (*dependent variable*) disebut regresi. Hubungan antara kedua jenis variabel tersebut dapat diukur dengan koefisien korelasi.

Pada penelitian ini, penggunaan metode autoregresi dan autokorelasi dimaksudkan untuk mengukur besar pengaruh dan kekuatan hubungan nilai suatu variabel dengan nilai variabel yang sama, tetapi terjadi pada waktu sebelumnya. Besar pengaruh antar variabel akan diukur dengan *autoregression* (autoregresi) dan kekuatan antar kedua variabel tersebut diukur dengan *autocorrelation* (autokorelasi). Model autoregresi dan autokorelasi ini biasa disebut model regresi dengan *timeseries* [2]. Istilah “Auto” digunakan karena variabel yang menjadi *independent variable* adalah sama dengan *dependent variable*, yaitu angka penjualan jasa yang terjadi pada waktu sebelumnya. Dengan kata lain besarnya nilai suatu variabel dipengaruhi oleh nilai variabel itu sendiri yang telah terjadi sebelumnya. Kalau nilai suatu variabel tergantung pada nilai yang terjadi 1 periode yang lalu, maka ditunjukkan dengan persamaan :

$$Y_t = f(Y_{t-1})$$

Keterangan :

Y_t = Variabel pada waktu t (1)

f = Koefisien nilai F

Y_{t-1} = Variabel pada waktu t-1

2.3 Mencari Persamaan Autoregresi

Cara mencari persamaan autoregresi dan autokorelasi sama halnya dengan mencari regresi dan koefisien. Perbedaannya *hanya independent variabelnya* adalah variabel yang sama yang terjadi pada periode sebelumnya. Dengan rumus:

$$\beta = \frac{\sum(Y_{t-1}Y_t) - (\sum Y_{t-1})(\sum Y_t)}{n(\sum Y_{t-1}^2) - (\sum Y_{t-1})^2} \quad (2)$$

$$\alpha = \bar{Y}_t - \beta \bar{Y}_{t-1}$$

Keterangan :

β = variabel bebas

t = Bulan ke t (3)

t-1 = Bulan ke t-1

n = Banyaknya pasangan data

$$\alpha = \text{Konstanta}$$

Y = variabel terikat

Persamaan autoregresi : $= \alpha +$

\bar{Y}_t = Nilai Variabel Terikat

α = koefisien

β = Koefisien variabel terikat

X_{t-1} = Variabel

2.4 Penggunaan Persamaan autoregresi untuk *forecasting*

Persamaan regresi hanya dapat digunakan apabila telah diuji secara signifikan. Berdasarkan data yang ada, kalau nilai t untuk α signifikan, dan nilai t untuk β nya juga signifikan, persamaan autoregresi ini bisa dipakai untuk *forecasting*. Namun, jika sebaliknya, maka tidak bisa dipakai untuk *forecasting*. Nilai signifikan tersebut dapat diperoleh dari tabel coefficient pada hasil output analisa regresi di SPSS.

2.5 Aplikasi Software Program SPSS Versi 17.0

SPSS sekarang lebih dikenal dengan nama PASW (*Predictive Analytic Software*) merupakan *software interface friendly* yang saat ini banyak digunakan dalam mengolah data penelitian dan juga skripsi. SPSS mulai dikembangkan pada tahun 1960 sebagai salah satu perangkat lunak untuk alat bantu penghitungan secara statistik oleh Norman H. Nie, C. Hadlay serta Date Bent dari Standford University. Kemudian, pada tahun 1984 dikenalkan SPSS/ PC+ untuk personal computer (PC). Versi *window* baru di-*release* pada tahun 1992 sampai sekarang. SPSS mengalami perkembangan dari versi 6.0 hingga versi terbaru sampai saat ini versi 20.0 yang baru beredar di indonesia milik IBM, dan kemungkinan akan terus berkembang dalam versi-versi berikutnya. Pada dasarnya pengoprasian SPSS memiliki kesamaan dalam berbagai versi, perbedaan hanya pada fasilitas tambahan yang ditawarkan. Banyak program statistik yang ditawarkan baik dari segi grafis (*free*) ataupun harus membayar yang berlisensi. SPSS dirancang secara *user friendly* sehingga mudah digunakan dibandingkan *software-software* lainnya yang kebanyakan menggunakan bahasa program. [3]

2.6 Membandingkan Keakuratan Metode yang Dipilih dengan Metode Lain

Dalam tahapan ini akan dilakukan sebuah perbandingan untuk mengukur keakuratan dari metode yang telah dipilih. Metode autoregresi dan autokorelasi akan dibandingkan dengan sebuah metode yang memiliki karakteristik tidak jauh berbeda. Metode perbandingan yang dipilih adalah metode *Single Exponential Smoothing*. Alasan dipilihnya metode ini adalah *Single Exponential Smoothing* merupakan sebuah metode pemulusan untuk data yang tidak beraturan. Data historis juga sangat diperlukan didalam metode ini sama seperti pada metode autoregresi dan autokorelasi. Selain itu, metode *Single Exponential Smoothing* dapat diuji dengan *Mean Squared Error* (MSE) dan *Mean Absolute Error* (MAE) sesuai dengan metode pengujian penyimpangan yang akan dilakukan pada metode autoregresi dan autokorelasi. Metode *exponential smoothing* merupakan metode peramalan yang cukup baik untuk peramalan jangka panjang dan jangka menengah, terutama pada tingkat operasional suatu perusahaan (Makridakis & Wheelwright, 1999). Jika dihubungkan dengan permasalahan intensitas penjualan yang sangat berfluktuasi yang dimiliki perusahaan, menurut Subagyo (2013) metode *Single Exponential Smoothing* lebih cocok digunakan untuk meramal hal-hal yang fluktuasinya secara random (tidak teratur).

Didalam metode *Single Exponential Smoothing* diperlukan penentuan nilai α , yang bisa mengurangi *forecast error*. Besarnya nilai α antara 0 dan 1. Kalau nilai α mendekati 1 berarti data terakhir lebih diperhatikan (diberi *weight* lebih besar) daripada data-data sebelumnya. Berikut ini terdapat panduan pemilihan nilai α yaitu antara lain :

1. Apabila pola historis dari data aktual permintaan sangat bergejolak atau tidak stabil dari waktu ke waktu, kita memilih nilai α mendekati 1. Biasanya di pilih nilai $\alpha = 0.9$; namun pembaca dapat mencoba nilai α yang lain yang mendekati 1 seperti 0,8; 0,99 tergantung sejauh mana gejolak dari data itu.
2. Apabila pola historis dari data aktual permintaan tidak berfluktuasi atau relatif stabil dari waktu ke waktu maka kita memilih nilai α yang mendekati nol, katakanlah; $\alpha = 0.02$; 0.05; 0.01 tergantung sejauh mana kestabilan data itu, semakin stabil nilai α yang dipilih harus semakin kecil menuju ke nilai nol.

Dalam penelitian kali ini, ditetapkan bahwa konstanta yang akan digunakan adalah 0.10, 0,50 dan 0,90. Karena data penjualan jasa yang dimiliki perusahaan tidak stabil dan sangat berfluktuasi, maka dipilih nilai konstanta yang mendekati 1. Rumus yang digunakan dalam metode *Single Exponential Smoothing* yaitu :

$$\hat{Y}_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha) \hat{Y}_{t-1} \quad (4)$$

= nilai forecast untuk periode sebelumnya

= nilai forecast pada periode t

α = konstanta smoothing (alpha)

2.7 Melakukan Forecasting

Forecasting dilakukan setelah dilakukannya proses pencarian persamaan serta pengujian keakuratan metode. Dikarenakan perhitungan persamaan didalam penelitian ini dilakukan menggunakan program SPSS 17.0, maka langkah selanjutnya adalah memasukkan angka-angka yang terkait kedalam persamaan yang telah diperhitungkan menggunakan program SPSS 17.0. Angka yang perlu dimasukkan kedalam persamaan adalah atau penjualan jasa pada periode lalu. Setelah persamaan telah didapatkan langkah yang diperlukan selanjutnya hanya memasukkan angka penjualan jasa pada periode sebelum periode yang akan diramalkan. Misalkan peramalan akan dilakukan adalah peramalan untuk semester pertama pada tahun 2016 dan semester pertama pada tahun 2016 tersebut merupakan periode ke-7 maka = = . Hal tersebut dilakukan berulang hingga beberapa periode kedepan sesuai berapa banyak periode yang ingin diramalkan.

2.8 Definisi Forwarding Agent

Freight Forwarder atau *forwarding agent* merupakan sebuah usaha jasa yang lebih luas ruang lingkungnya dibandingkan dengan tugas PPJK atau yang biasa disebut Perusahaan Pengurusan Jasa Kepabeanan. Tugas usaha ini meliputi pengumpulan muatan di suatu gudang tertentu (*CFS Warehouse*), memantau pergerakan peti kemas selama dalam perjalanan kapal/*vessel* (*container on board*), menyampaikan pemberitahuan kedatangan kapal (*arrival notice*) kepada *buyer*, proses penagihan biaya tambang (*ocean freight*), pengepakan barang (*packaging*), dan menyelenggarakan fumigasi. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan usaha *freight forwarder* mencakup kegiatan usaha perusahaan Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) dan *shipping line*. [4]

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Meramalkan Penjualan Jasa Ekspor

Setelah melalui proses pencarian persamaan autoregresi dan pencarian koefisien autokorelasi, kemudian mengukur kesalahan prediksi dari metode autoregresi dan autokorelasi yang kemudian dibandingkan dengan metode *single exponential smoothing* dan diperoleh pembuktian bahwa metode autoregresi lebih unggul dari segi keakuratan. Selanjutnya, dilakukan peramalan penjualan jasa ekspor menggunakan metode autoregresi.

Dengan menggunakan selisih waktu 6 bulan atau 1 semester dan persamaan autoregresi
 = $-13158,359 + 1,0$ maka diperoleh peramalan untuk tahun 2016, 2017, 2018 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Peramalan Penjualan Jasa Ekspor

Tahun	Semester	Hasil Forecast Ekspor
2016	I	\$124.208
	II	\$123.098
2017	I	\$121.880
	II	\$120.544
2018	I	\$119.078
	II	\$117.471

3.2 Analisa Hasil Peramalan Penjualan Jasa Ekspor

Jika dilihat pada koefisien autoregresi α penjualan jasa ekspor adalah dan koefisien autoregresi β adalah . Nilai minus pada koefisien autoregresi α dipengaruhi oleh koefisien autoregresi β yang nilainya lebih besar daripada sehingga jika dikurangi β akan menghasilkan koefisien autoregresi α yang bernilai negatif. Sebaliknya jika lebih besar daripada β akan menghasilkan koefisien autoregresi α yang bernilai positif.

Pada hasil pengujian *Mean Absolute Error* dan *Mean Squared Error* untuk metode Autoregresi adalah \$ 1.123 dan \$ 1.260.879. Sedangkan dari hasil pengujian *mean absolute error* dan *mean squared error* menggunakan metode *single exponential smoothing* ($\alpha = 0,90$), nilai terbaik yang diperoleh adalah sebesar \$1.148 dan \$ 1.318.925. Dari segi keakuratan, metode autoregresi memiliki *mean absolute error* dan *mean squared error* yang lebih rendah dibandingkan dengan *mean absolute error* dan *mean squared error* yang dihasilkan dari metode *single exponential smoothing*, yang berarti metode autoregresi lebih baik digunakan didalam peramalan penjualan jasa ekspor pada periode-periode yang akan datang.

Hasil peramalan menunjukkan penurunan pada setiap semesternya, hal tersebut dapat dijadikan acuan bagi perusahaan untuk pembuatan anggaran penjualan, dalam pengambilan keputusan, penetapan target penjualan ataupun dalam merencanakan ekspansi perusahaan seperti yang telah dijabarkan pada bab 1. Dengan terus menurunnya penjualan jasa ekspor tersebut, secara tidak langsung perusahaan dipacu untuk mengevaluasi kinerja serta mencari cara untuk mencegah agar penurunan tersebut tidak terjadi dikemudian hari. Kemudian, koefisien korelasi yang dihasilkan dari pengujian autokorelasi adalah sebesar 0,798. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa terdapat korelasi yang kuat dan searah, atau dengan kata lain jika penjualan jasa ekspor periode lalu baik maka kemungkinan besar penjualan jasa ekspor periode berikutnya akan baik. Besar kemungkinan tersebut dapat ditentukan dengan mengkuadratkan nilai korelasi dan dikalikan 100%, yang menghasilkan nilai sebesar 64% sebagai besaran kontribusi variabel periode lalu yang dapat menjadi bahan pertimbangan saat meramalkan nilai variabel pada periode yang akan datang.

3.3 Meramalkan Penjualan Jasa Impor

Setelah melalui proses pencarian persamaan autoregresi dan pencarian koefisien autokorelasi, kemudian mengukur kesalahan prediksi dari metode autoregresi dan autokorelasi yang kemudian dibandingkan dengan metode *single exponential smoothing* dan diperoleh pembuktian bahwa metode autoregresi lebih unggul dari segi keakuratan. Selanjutnya, dilakukan peramalan penjualan jasa ekspor menggunakan metode autoregresi.

Dengan menggunakan selisih waktu 6 bulan atau 1 semester dan persamaan autoregresi $= -10369,878 + 1,1$ maka diperoleh hasil peramalan untuk tahun 2016, 2017, 2018 berikutnya sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Peramalan Penjualan Jasa Ekspor

Tahun	Semester	Hasil Forecast Impor
2016	I	\$48.908
	II	\$46.853
2017	I	\$44.448
	II	\$41.634
2018	I	\$38.342
	II	\$34.490

3.4 Analisa Hasil Peramalan Penjualan Jasa Impor

Jika dilihat pada koefisien autoregresi α penjualan jasa impor adalah $-10369,878$ dan koefisien autoregresi β adalah $1,1$. Nilai minus pada koefisien autoregresi α dipengaruhi oleh koefisien autoregresi β yang nilainya lebih besar daripada α sehingga jika dikurangi β akan menghasilkan koefisien autoregresi α yang bernilai negatif. Sebaliknya jika α lebih besar daripada β akan menghasilkan koefisien autoregresi α yang bernilai positif.

Pada hasil pengujian *Mean Absolute Error* dan *Mean Squared Error* untuk metode Autoregresi adalah \$ 1.524 dan \$ 2.323.253. Sedangkan dari hasil pengujian *mean absolute error* dan *mean squared error* menggunakan metode *single exponential smoothing* ($\alpha = 0,90$), nilai terbaik yang diperoleh adalah sebesar \$ 1.597 dan \$ 2.550.303. Dari segi keakuratan, metode autoregresi memiliki *mean absolute error* dan *mean squared error* yang lebih rendah dibandingkan dengan *mean absolute error* dan *mean squared error* yang dihasilkan dari metode *single exponential smoothing*, yang berarti metode autoregresi lebih baik digunakan didalam peramalan penjualan jasa impor pada periode-periode yang akan datang.

Hasil peramalan menunjukkan penurunan disetiap semesternya, hal tersebut dapat dijadikan bahan evaluasi bagi perusahaan untuk memaksimalkan kinerjanya pada periode-periode yang akan datang. Selain itu, hasil peramalan tersebut dapat menjadi acuan dalam penyusunan anggaran penjualan jasa impor, dalam pengambilan keputusan ataupun dalam penetapan target penjualan seperti yang telah dijelaskan pada bab 1. Serta, hasil perhitungan tersebut juga dapat dijadikan bahan informasi dalam mengantisipasi penurunan yang akan terjadi sehingga perusahaan cepat dalam mengambil tindakan pencegahan. Koefisien korelasi yang dihasilkan dari pengujian autokorelasi adalah sebesar 0,872. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa terdapat korelasi yang kuat dan searah, atau dengan kata lain jika penjualan jasa impor periode lalu baik maka kemungkinan besar penjualan jasa impor periode berikutnya akan baik. Besar kemungkinan tersebut dapat ditentukan dengan mengkuadratkan nilai korelasi dan dikalikan 100%, yang menghasilkan nilai sebesar 76% sebagai besaran kontribusi variabel periode lalu yang dapat menjadi bahan pertimbangan saat meramalkan besaran variabel pada periode yang akan datang.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian per semester pada tahun 2016 sampai dengan tahun 2018, yang dilakukan terhadap penjualan jasa *freight forwarding* untuk barang ekspor dan barang impor dari

PT. Camar Cargo Logistics dengan menggunakan metode autoregresi dan autokorelasi, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil *forecast* dari penjualan jasa *freight forwarding* untuk barang ekspor dari PT. Camar Cargo Logistics persemester pada tahun 2016 sampai dengan tahun 2018 menunjukkan penurunan untuk setiap semesternya dan hasil *forecast* dari penjualan jasa *freight forwarding* untuk barang impor dari PT. Camar Cargo Logistics persemester pada tahun 2016 sampai dengan tahun 2018 juga menunjukkan penurunan untuk setiap semesternya.
2. Nilai dari penjualan jasa *freight forwarding* untuk barang ekspor dan barang impor pada periode yang akan datang tidak sepenuhnya dipengaruhi oleh penjualan pada periode sebelumnya. Terdapat faktor-faktor lain seperti musim, keadaan ekonomi global dan nilai tukar rupiah terhadap dollar yang perlu dipertimbangkan saat melakukan peramalan walaupun memiliki pengaruh yang lebih kecil jika dibandingkan dengan pengaruh dari penjualan jasa pada periode sebelumnya.
3. Metode autoregresi memiliki keakuratan yang lebih besar jika dibandingkan dengan metode *single exponential smoothing* untuk membantu meramalkan penjualan jasa *freight forwarding* untuk barang ekspor dan barang impor. Hal tersebut terlihat pada perhitungan *Mean Absolute Error* dan *Mean Squared Error* terhadap metode autoregresi yang menunjukkan angka paling kecil saat dibandingkan dengan perhitungan *Mean Absolute Error* dan *Mean Squared Error* terhadap metode *single exponential smoothing*.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, terdapat beberapa saran yang penulis harapkan dapat bermanfaat dan dapat dijadikan masukan bagi perusahaan ataupun penulis selanjutnya:

Hasil peramalan yang menunjukkan penurunan pada tiap semester dari tahun 2016 sampai dengan 2018 terhadap penjualan jasa *freight forwarding* untuk barang ekspor dan impor sebaiknya dijadikan acuan dalam memaksimalkan kinerja perusahaan dan dalam mengambil tindakan antisipasi untuk menstabilkan penjualan jasa *freight forwarding* terhadap barang ekspor dan impor. Ada baiknya pula, jika angka tersebut dijadikan dasar dalam pembuatan anggaran ataupun dasar dalam menentukan kebijakan, karena angka tersebut merupakan perkiraan yang telah diperhitungkan secara sistematis dan memiliki tingkat keakuratan yang telah teruji. Tetapi disamping itu, faktor-faktor lain seperti musim, keadaan ekonomi global dan nilai tukar rupiah terhadap dollar yang kemungkinan dapat mempengaruhi angka penjualan harus tetap diperhatikan.

Daftar Pustaka

- [1] Soeparno, Analisis Forecasting dan Keputusan Manajemen, Jakarta: Salemba Empat, 2009.
- [2] P. Subagyo, Forecasting Konsep dan Aplikasi, Yogyakarta: BPFE-YOGYAKARTA, 2013.
- [3] T. Wijaya, Cepat Menguasai SPSS 20 untuk Olah dan Interpretasi Data, Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka, 2012.
- [4] A. Susilo, Panduan Pintar Ekspor Impor, Jakarta: TransMedia, 2013.