

## **Analisis Peramalan Penjualan HU. Pikiran Rakyat Bandung dengan Metode Arima Box Jenkins**

Analysis of Sales Forecasting Hu. Pikiran Rakyat Bandung With Arima Box Jenkins Method

<sup>1</sup>Fitriana Dewiningtyas Ayu Pradita, <sup>2</sup>Poppy Sofiah

<sup>1,2</sup>Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Islam Bandung

E-mail: [fitrianaadewi1818@gmail.com](mailto:fitrianaadewi1818@gmail.com)

**Abstract.** Forecasting is one of the most important elements in decision making. Almost all parts of the company need sales forecast results. There are several forecasting methods that can be used to solve company problems, one of which is the method of Arima Box Jenkins. The Arima Box Jenkins Method. ARIMA model time series analysis can be used to estimate and forecast future periods. This study aims to determine the prediction or forecast of HU sales. Pikiran Rakyat Bandung with the ARIMA method. This study uses a method of data analysis with a quantitative approach. The best time series model results based on the estimated model value and the fulfillment of the assumptions to be used are ARIMA (1,1,1) with the following equation: " $\log = 160.37 + 0.4608$ "  $\log$  record-1 - 0.9683 " $\log$ -2 +  $e_t$ . Forecasting results that are descriptively sales of HU. Bandung People's Mind will experience an increase. It can be seen that the proportion bias value is 0.0615 (below 0.2), while the proportion proportion is 0.6923 (almost close to 1), then this model can predict future sales values.

**Keywords:** ARIMA method, sales volume

**Abstrak.** Forecasting (peramalan) merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam pengambilan keputusan. Hampir semua bagian perusahaan membutuhkan hasil ramalan penjualan. Ada beberapa metode peramalan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah perusahaan salah satunya adalah metode Arima Box Jenkins. Metode Arima Box Jenkins. Analisis time series model ARIMA dapat digunakan untuk melakukan estimasi maupun peramalan periode mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prediksi atau ramalan penjualan HU. Pikiran Rakyat Bandung dengan metode ARIMA. Penelitian ini menggunakan metode analisis data dengan pendekatan kuantitatif. Hasil model runtun waktu yang terbaik berdasarkan nilai estimasi model dan tepenuhinya asumsi-asumsi untuk digunakan adalah ARIMA (1,1,1) dengan persamaan sebagai berikut:  $\Delta \log \text{data}_t = 160.37 + 0.4608 \Delta \log \text{data}_{t-1} - 0.9683 \Delta \log \text{data}_{t-2} + e_t$ . Hasil peramalan bahwa secara deskriptif penjualan HU. Pikiran Rakyat Bandung akan mengalami peningkatan. Terlihat bahwa nilai bias proportion sebesar 0.0615 (dibawah 0.2), sementara covariance proportion 0.6923 (hampir mendekati 1), maka model ini dapat meramal nilai Penjualan kedepan.

**Kata kunci:** Metode ARIMA, volume penjualan

### **A. Pendahuluan**

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan terhadap volume penjualan adalah peramalan volume penjualan Mipcinta 50 WP di PT Petrokimia Kayaku Gresik dengan menggunakan ARIMA Box-Jenkins oleh Anggraeni (2011). Penelitian dengan metode ARIMA Box Jenkins juga digunakan oleh Islamiyah (2015) untuk meramalkan penjualan produk minuman teh PT Sinar Sosro Gresik. Pada penelitian ini dilakukan analisis ramalan terhadap volume penjualan kedelai PT. X dengan metode ARIMA BoxJenkins yang akan digunakan

sebagai ramalan permintaan produk tersebut untuk beberapa periode kedepan, sehingga dapat membantu pihak perusahaan dalam menentukan kebijakan yang harus diambil.

Diharapkan dari hasil pemodelan peramalan yang didapat dari penggunaan ARIMA ini didapatkan model yang dapat meramalkan hasil penjualan dimasa mendatang. Kelebihan dari metode ini adalah dapat menerima semua jenis model data, tetapi dalam prosesnya data harus distasionerkan terlebih dahulu. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk mengkaji dengan

maksud memahami dan menganalisa permasalahan yang dihadapi oleh PT. Pikiran Rakyat Bandung sehubungan dengan latar belakang penelitian tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian tentang **“Analisis Peramalan Penjualan Hu. Pikiran Rakyat Bandung dengan Metode Arima Box Jenkins**.

### Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil peramalan untuk 5 periode mendatang dari data penjualan HU. Pikiran Rakyat pada tahun 2015-2017 dengan menggunakan metode ARIMA Box-Jenkins yang terbaik pada PT. Pikiran Rakyat Bandung ?
2. Bagaimana bentuk persamaan penjualan dengan menggunakan metode ARIMA Box-Jenkins untuk meminimumkan kesalahan peramalan pada PT. Pikiran Rakyat Bandung?

### B. Landasan Teori

Menurut James F. Stoner diterjemahkan oleh Andri Feriyanto dan Endang Shytha Triana, (2015:4) menjelaskan pengertian Manajemen adalah sebagai berikut:

*“Management is the process of planning, organizing, leading and controlling the efforts of organization members and using all other organizational resources to active stated organizational goals”*. Artinya: Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, memimpin dan penggunaan sumber daya-sumber daya organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi yang telah diterapkan.

Sedangkan menurut George R. Terry diterjemahkan oleh Malayu Hasibuan, (2014:2) menjelaskan pengertian Manajemen adalah sebagai

berikut:

*Management is a distinct process consisting of planning, Organizing, actuating, and controlling performed to determine and accomplish stated objectives by the use human being and other resources”*. Artinya: Manajemen merupakan suatu proses khas yang terdiri dari tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengendalian yang dilakukan untuk menentukan serta mencapai sasaran-sasaran yang telah ditentukan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya”

T. Hani Handoko (2011:10) menyatakan bahwa:

*“Manajemen yaitu bekerja dengan orang-orang untuk menentukan, menginterpretasikan dan mencapai tujuan-tujuan organisasi dengan pelaksanaan fungsi-fungsi perencanaan (planning), pengorganisasian (organizing), penyusunan personalia atau kepegawaian (staffing), pengarahan dan kepemimpinan (leading) dan pengawasan (controlling).”*

### C. Objek Dan Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis melaksanakan penelitian disebuah perusahaan yang bergerak dibidang produksi koran atau media cetak yaitu PT. Pikiran Rakyat peredarannya dapat merambah ke seluruh pelosok Jawa Barat. Pada 1985, dibelilah 2 (dua) unit mesin cetak baru merk *“Ghoss Comunity”* yang langsung didatangkan dari Amerika Serikat. Mesin cetak ini yang hingga kini masih digunakan memiliki kapasitas cetak sebanyak 50.000 eksemplar/jam/unit, sedangkan sarana percetakan offset yang dibeli pada 1974, kini ditempatkan di PT. Granesia Jl. Sekelimus Barat 6 Bandung (anak perusahaan PT. Pikiran Rakyat ) dan masih beroperasi untuk

melayani kegiatan percetakan penerbitan umum di luar Grup Pikiran Rakyat. PT. Pikiran Rakyat saat ini memiliki anak perusahaan diantaranya PRFM, HU. Galamedia, HU. Kabar Banten, HU. Kabar Cirebon dan HU. Kabar Priangan.

**D. Hasil dan Pembahasan**

Apabila data sudah stationer dalam mean dan variansi maka asumsi metode ARIMA telah terpenuhi. Langkah selanjutnya adalah membuat plot ACF (*autocorrelation function*) dan PACF (*partial autocorrelation function*) untuk mengidentifikasi model ARIMA yang cocok untuk digunakan.

**Tabel 1.** Plot ACF dan PACF

Date: 11/27/18 Time: 07:35  
 Sample: 136  
 Included observations: 35

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.096	-0.096	0.3502	0.554
		2	-0.160	-0.171	1.3573	0.507
		3	-0.290	-0.337	4.7639	0.190
		4	0.038	-0.091	4.8240	0.306
		5	-0.041	-0.195	4.8960	0.429
		6	0.180	0.034	6.3418	0.386
		7	-0.108	-0.159	6.8841	0.441
		8	-0.058	-0.145	7.0427	0.532
		9	-0.031	-0.072	7.0916	0.628
		10	0.174	0.048	8.6645	0.564
		11	-0.141	-0.194	9.7362	0.554
		12	0.001	-0.091	9.7363	0.639
		13	-0.149	-0.225	11.044	0.607
		14	0.196	0.023	13.421	0.494
		15	0.103	0.049	14.109	0.517
		16	0.114	0.058	15.002	0.524

Cara melihat stasioner atau tidaknya model bisa di lihat dari nilai AC dan PAC dibandingkan dengan  $\pm 1.96 (\sqrt{1/n})$ , atau sama dengan  $\pm 1.96 (\sqrt{1/36}) = \pm 1.96 (0.1667) = -0.3267$  sd  $+ 0.3267$ . Jadi kalau AC dan PAC ada diantara  $-0.3267$  sd  $+ 0.3267$  maka datanya stasioner namun jika diluar angka  $-0.3267$  sd  $+ 0.3267$  maka tidak stasioner.

**E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil studi literatur yang dilakukan tentang analisis data runtun waktu menggunakan ARIMA (p,d,q) maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Model runtuh waktu yang terbaik berdasarkan nilai estimasi model dan tepenuhinya asumsi-asumsi untuk digunakan adalah ARIMA (1,1,1) dengan persamaan sebagai berikut:  

$$\Delta \log data_t = 160.37 + 0.4608 \Delta \log data_{t-1} - 0.9683 \Delta \log data_{t-2} + e_t$$
2. Hasil peramalan bahwa secara deskriptif penjualan HU. Pikiran Rakyat Bandung akan mengalami peningkatan. Terlihat bahwa nilai bias proportion sebesar 0.0615 (dibawah 0.2), sementara covariance proportion 0.6923 (hampir mendekati 1), maka model ini dapat meramal nilai Penjualan kedepan. Disamping itu terdapat pula nilai-nilai kesalahan peramalan seperti MSE = 1848.82, MAE = 1501.84 dan MAPE = 1.0399

**Daftar Pustaka**

Astuti Yan, Forecasting dengan Metode Exponential Smoothing, Universitas Negeri Semarang, Semarang, 2005

Basu, Swastha. 2012. Manajemen Penjualan, Edisi 3, Yogyakarta, BPFE

Bejo Siswanto. 2013. Manajemen Tenaga Kerja Indonesia, Pendekatan Administratif dan Operasional. Jakarta, Bumi Aksara.