

Peramalan Pengunjung Website PT XYZ Menggunakan Metode Arima

Yeni Rokhayati*, Luthfi Luluk Fadhila

Program Studi D4 Teknik Multimedia dan Jaringan, Politeknik Negeri Batam

*Email: yeni@polibatam.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci :

Arima, Pengunjung Website, Peramalan

Keywords :

Arima, Website's visitors, Prediction

Tanggal Artikel :

Dikirim : 17 Mei 2023

Direvisi : 21 Mei 2023

Diterima : 30 Mei 2023

Abstrak

Salah satu strategi pemasaran di PT. XYZ menggunakan optimasi *website*. Menganalisa kegiatan bisnis terutama pada strategi pemasaran suatu perusahaan perlu untuk mengevaluasi apa yang akan terjadi di masa depan. PT. XYZ sejauh ini belum melakukan analisa strategi pemasarannya via *website* ini, terutama bagaimana meramalkan pengunjungnya. Berdasarkan *Web Analytics Association* (WAA), terdapat 3 metrik penting dalam analisa *website* yaitu *page view*, *unique visitors*, dan *visits*. Untuk itu, penelitian ini melakukan analisa peramalan *website* PT XYZ untuk *page view*, *unique visitors*, dan *visits* menggunakan metode ARIMA. Hasil evaluasi dan peramalan diketahui bahwa analisa ini menghasilkan model ARIMA terbaik yang dapat digunakan untuk meramalkan 35 satuan periode ke depan.

Abstract

PT. XYZ uses website optimization in marketing. Analyzing business activities, especially a company's marketing strategy, is necessary to evaluate what will happen in the future. PT. XYZ has yet to study its marketing strategy via this website, significantly how to predict its visitors. Based on the Web Analytics Association (WAA), website analysis has three essential metrics: page views, unique visitors, and visits. For this reason, this study analyzes PT XYZ's website forecasting for page views, unique visitors, and visits using the ARIMA method. Evaluation and forecasting results show that this analysis produces the best ARIMA model that can be used to predict the following 35 unit periods.

1. PENDAHULUAN

Era digital saat ini, banyak orang menggunakan internet untuk mencari informasi maupun kegiatan bisnis. Penggunaan internet pada dunia bisnis berubah dari alat pertukaran informasi secara elektronik menjadi aplikasi strategi bisnis. Dimulai dari pemasaran, penjualan dan pelayanan pelanggan. Pemasaran menggunakan internet cenderung menembus berbagai rintangan, batas bangsa dan tanpa adanya aturan tertentu [1]. Hal ini dapat dilihat dari perkembangan pengguna internet makin meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan hasil survei APJII pada tahun 2019 sampai 2020. Pengguna internet di Indonesia mengalami peningkatan berjumlah 73,7 persen. Sehingga dapat diperkirakan pengguna internet di Indonesia sebanyak 196,7 juta [2]. Selain itu, kemajuan media online membuat *website* diminati masyarakat untuk mempromosikan dan mengembangkan bisnis.

Salah satu perusahaan yang memanfaatkan hal ini yaitu PT XYZ. PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *supplier* komponen elektronik dan pabrikasi industri. Perusahaan menggunakan *website* sebagai media dalam mempromosikan, memasarkan produk, menjangkau pelanggan secara luas. Selain itu mendorong terciptanya *branding*. Dengan adanya *website* sangat membantu mengembangkan perusahaan terutama sebagai pelaku bisnis, secara cepat dan tepat pada sasaran [3]. Oleh karena itu, diperlukan analisa *website* sebagai kunci memahami

pengaruh dari setiap perubahan situs. Analisa *website* membantu mengetahui berapa banyak orang yang mengunjungi situs [4], [5]. Analisa *website* merupakan proses menganalisis perilaku pengunjung situs *website*, peninjauan, dan pelaporan data. Hal ini memungkinkan bisnis untuk mempertahankan dan menarik lebih banyak pelanggan [6].

Berdasarkan laporan hasil survei yang dilakukan oleh altimeter grup yaitu sebanyak 39% perusahaan yang menggunakan media sosial, tidak melakukan analisa *website* dengan berbagai alasan. Hal ini dapat menghambat kemajuan perusahaan. Karena, masih sedikit yang melakukannya[7]. Analisa *website* memberikan keuntungan bagi perusahaan dari memberikan informasi jangkauan media sosial, reputasi *online*, pengalaman pengguna serta lalu lintas *website*. Berdasarkan Web Analytics Association (WAA) yakni terdapat tiga metrik penting dalam analisa *website* yaitu *Visits*, *Unique Visitors* dan *Page View* [8]. Sehingga membantu dalam menentukan variabel yang akan dianalisa. Di mana hal tersebut dapat membantu mendeteksi masalah ditahap awal. Bahkan bisnis kecil maupun lokal dibanyak bidang dan bisnis [7].

Metriks pertama dalam analisa *website* dimulai dari tampilan halaman (*Page View*) yaitu tampilan halaman pada *website* yang dilacak oleh kode pelacakan pada *Google Analytics*. Metriks *Page View* ditentukan dari jumlah total halaman yang dilihat di suatu situs *website* [9]. Selanjutnya pengunjung unik (*Unique Visitor*) adalah seseorang yang mengunjungi *website* pertama kali pada periode tertentu, biasanya dalam tempo 30 hari [10]. Kemudian kunjungan (*Visits*) yaitu kumpulan interaksi yang terjadi pada situs web dalam tempo waktu tertentu. Misalnya satu kunjungan yang didalamnya berisi beberapa tampilan halaman (*Page View*) [9].

Oleh karena itu, menganalisis kegiatan bisnis suatu perusahaan perlu untuk mengevaluasi apa yang akan terjadi di masa depan. Perilaku yang memprediksi apa yang akan terjadi di masa depan. Kegiatan untuk memperkirakan apa yang akan terjadi di masa yang akan datang disebut peramalan atau *forecasting* [11]–[13]. Peramalan merupakan cara mengukur secara kuantitatif, mengenai apa yang akan terjadi pada masa depan. Berdasarkan data yang relevan dari masa lalu. Metode ini digunakan untuk peramalan yang objektif yakni Analisa *time series* [14]. Data penelitian yang digunakan yakni berdasarkan urutan waktu misalnya harian, mingguan, dan bulanan [15].

Dengan demikian untuk bisa memprediksi variabel analisa *website* (*Page View*, *Unique Visitors*, dan *Visits*) yang bersifat fluktuatif tersebut. Oleh karena itu, diperlukan sebuah peramalan *Page View*, *unique visitors* dan *Visits* pada periode yang akan datang. Salah satu metode Analisa *time series* yang sangat terkenal dapat digunakan untuk meramalkan menggunakan data yang relevan di masa lalu adalah metode ARIMA [16].

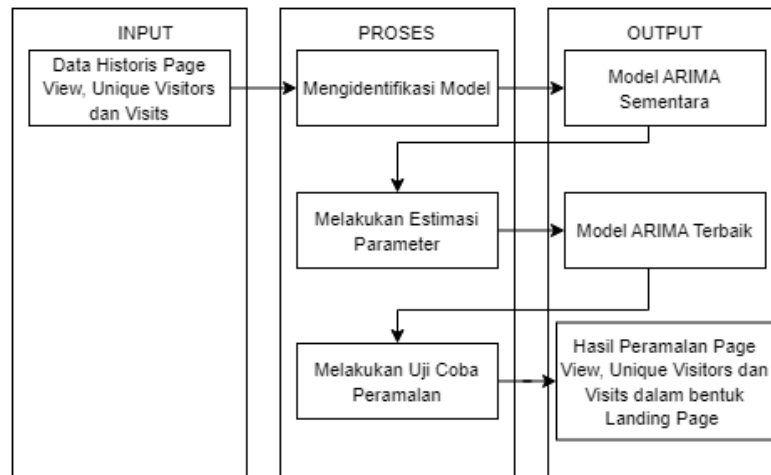
Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh model analisa peramalan ARIMA terbaik untuk meramalkan data mingguan pada variable analisa *website* PT XYZ pada periode selanjutnya. Hasil peramalan ini nantinya akan ditampilkan dalam bentuk *landing page*. Sehingga adanya penelitian ini diharapkan dapat mampu membantu perusahaan dalam bentuk informasi dan gambaran dalam memprediksi *Page Views*, *Unique Visitors* dan *Visits* pada periode mendatang.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan yaitu pengumpulan data, tahap identifikasi model, menentukan model ARIMA sementara, tahap estimasi parameter dan pengecekan model, menentukan model ARIMA terbaik, tahap uji coba peramalan, sekaligus hasil peramalan pada *Page View*, *Visits*, dan *Unique Visitors*. Peramalan model ARIMA menggunakan *software* EViews 12 SV Tahapan ini dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.

Pada tahapan pengumpulan data, jenis data yang digunakan dalam melakukan peramalan minimumnya 50 sampel [17]. Jika data yang tersedia kurang dari 50 maka perlu lebih hati – hati dalam menginterpretasikan hasilnya [18]. Pada Penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari *Google Analytics* yang terintegrasi pada *website* PT. XYZ. Data yang dikumpulkan yaitu sebanyak 88 minggu data *Page Views*, *Unique Visitor* dan *Visits*.

Selanjutnya adalah tahapan identifikasi model. Tahapan identifikasi model dimulai dengan melakukan uji stasioneritas data. Dimana untuk melihat apakah data tersebut stasioner atau tidak, sebagai langkah awal dilakukan dengan uji *unit root of Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Pengujian ini biasanya digunakan untuk menguji *trend*, *varians*, variasi musiman, dan mengidentifikasi kestasioneran data [15]. Data dikatakan stasioner apabila nilai uji ADF pada probabilitasnya $< 0,05$ [19]. Jika data tidak stasioner maka dapat dilakukan proses transformasi data yang sesuai dengan diferensiasi untuk mengubah data menjadi stasioner.



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian

Setelah dilakukan pengecekan stasioneritas data tahap selanjutnya ialah menentukan model ARIMA sementara. Model ARIMA yang akan dipakai menggunakan nilai ACF untuk ordo q dan nilai PACF untuk ordo p . Tahapan ini dapat dilihat berdasarkan plot correlogram dari autokorelasi (ACF) untuk mencari MA dan koefisien autokorelasi parsial (PACF) untuk mencari AR. Cara yang dilakukan untuk mencari model ialah dilihat dari lag yang melewati batas signifikan.

Selanjutnya adalah tahapan estimasi parameter. Tahapan ini dilakukan dengan melihat nilai probabilitas pada ordo AR dan MA. Dimana nilai probabilitas model yang signifikan yakni nilainya $< 0,05$. Jika tidak sesuai maka data tidak signifikan. Setelah itu dilakukan model diagnosis dengan uji white noise atau uji correlogram Q- statistic pada residual. Jika residual tidak white noise, maka kembali pada proses menentukan model ARIMA sementara. Uji white dengan melihat nilai probabilitas yakni $> 0,05$.

Pada tahap sebelumnya telah diperoleh model yang layak digunakan pada model ARIMA. Selanjutnya yakni menentukan model ARIMA terbaik, Model ARIMA terbaik dapat ditentukan dengan cara melihat nilai *Akaike information criterion* (AIC) untuk mencari model terbaik. Dimana model dengan nilai AIC terkecil adalah model yang terbaik [15]. Dimana AIC merupakan suatu kriteria pemilihan model terbaik yang diperkenalkan oleh AIKE pada tahun 1973. Kriteria AIC dapat dituliskan sebagai berikut:

$$AIC = \log \hat{\sigma}_k^2 + \frac{n+2k}{n} \quad (1)$$

dengan $\hat{\sigma}_k^2$ = penduga *maximum likelihood*
 n = banyaknya data runtun waktu
 k = banyaknya parameter dalam model

Setelah diperoleh satu model ARIMA terbaik dari *Page Views*, *Unique Visitors* dan *Visits* maka selanjutnya dapat dilakukan uji coba peramalan. Peramalan pada Eviews menggunakan metode *Static Forecast*.

Tahapan selanjutnya, apabila telah memperoleh model ARIMA terbaik maka dapat dilakukan uji coba peramalan dengan model ARIMA tersebut. Dimana peramalan pada *Page Views*, *Unique Vistors*, dan *Visits* yakni pada 35 Minggu periode mendatang. Setelah dilakukan uji coba peramalan pada model tersebut diperoleh hasil peramalan *Page Views*, *Unique Visitors*, dan *Visits* website PT. XYZ untuk periode di masa depan.

Terakhir, hasil peramalan *Page Views*, *Unique Visitors*, dan *Visits* ditampilkan dalam bentuk grafik pada *landing page*. Dimana dapat dilihat pada hasil tersebut data histori aktual *line* grafik berwarna hitam dan hasil dari peramalan *line* grafik berwarna merah pada website PT XYZ. *Landing page* ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulisan persamaan matematika harus diberi nomor secara berurutan dan dimulai dengan (1) sampai akhir makalah. Penomoran ini harus ditulis dalam tanda kurung buka dan kurung tutup. Persamaan dituliskan rata kiri dan

nomor persamaan dituliskan rata kanan, seperti contoh dibawah. Tambahkan satu spasi kosong di atas dan di bawah persamaan.

3.1 Hasil Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data tampilan halaman (*Page Views*), pengunjung unik (*Unique Visitor*) dan kunjungan (*Visits*) mulai 01 Januari 2021 sampai 31 Agustus 2022 sebanyak 88 Minggu. Tabel 1 berikut ini adalah gambaran data yang telah dikumpulkan.

Tabel 1. Data *Page View*, *Unique Visitors* dan *Visit*

Periode		<i>Page Views</i> (orang)	<i>Unique Visitors</i> (orang)	<i>Visits</i> (orang)
Januari 2021	Minggu I	9	9	8
	Minggu II	10	10	9
	Minggu III	37	20	19
	Minggu IV	12	9	9
...
Agustus 2022	Minggu I	8	5	5
	Minggu II	18	12	13
	Minggu III	25	15	16
	Minggu IV	9	6	6

3.2 Identifikasi Model ARIMA

Sebelum melakukan identifikasi model ARIMA, seperti yang dijelaskan pada tahapan metode, dilakukan uji stasioneritas data dengan melakukan uji ADF. Berikut salah satu hasil dari variabel *Page View* pada Gambar 2 tersebut menunjukkan bahwa data stationer dengan nilai uji ADF < 0,05. Karena data sudah stasioner maka tidak perlu melakukan proses diferensiasi.

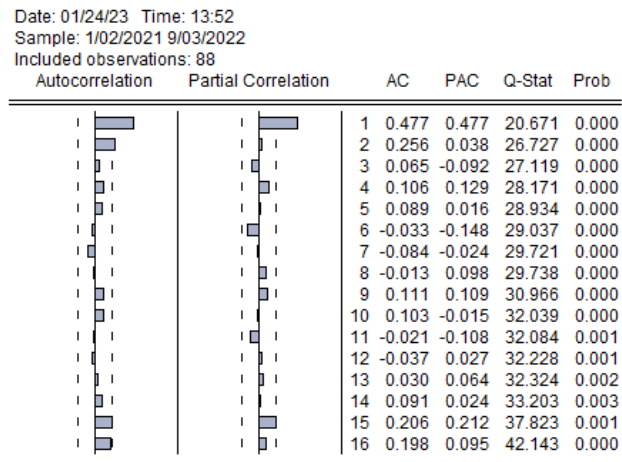
Null Hypothesis: PAGEVIEW has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.456249	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.507394	
5% level	-2.895109	
10% level	-2.584738	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Gambar 2. Data Hasil Uji Unit Root

Setelah melakukan uji stasioneritas pada *Page View* dilanjutkan *Uji Correlogram*. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada Gambar 3 bahwa untuk *Partial Correlation* lag 1 melewati batas signifikan maka batas maksimum ordo p adalah 1. Pada *Auto Correlation* terdapat 2 lagi yang melewati batas signifikan maka batas maksimum ordo q adalah 2.



Gambar 3. Hasil Uji Correlogram ACF dan PACF

Hasil dari *Uji Correlogram* diperoleh 5 kemungkinan model ARIMA yakni Model ARIMA (1,0,2), (1,0,1), (1,0,0), (0,0,2), dan (0,0,1). Setelah di peroleh model tersebut maka langkah selanjutnya estimasi parameter.

3.3 Estimasi Parameter dan Pengecekan Model ARIMA

Estimasi parameter model ARIMA pada *Page Views* dengan melihat nilai probabilitas pada AR dan MA. Pada Gambar 4(a) dan 4(b) Hasil Estimasi Pada Model ARIMA (1,0,2), dan (1,0,1) menunjukkan hasil probabilitas lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan kedua model tersebut tidak signifikan. Sedangkan hasil estimasi yang signifikan pada Gambar 4(c), 4(d), dan 4(e) yakni pada Model ARIMA (1,0,0), (0,0,2), dan (0,0,1).

Setelah estimasi parameter model dilakukan, dilanjutkan pada tahap pengecekan Model dengan uji *white noise* dari nilai probabilitas Q statistic. Dimana uji tersebut untuk melihat nilai probabilitas yang lebih besar dari tingkat signifikansi. Hasil uji yang telah dilakukan pada variabel *Page View* yang memenuhi syarat random *white noise* dengan nilai prob > 0,05. Pada Gambar 5(a), 5(b), 5(c), dan 5(d), hasil Uji White Noise Model ARIMA (1,0,2), (1,0,1), (1,0,0) dan (0,0,1) memiliki nilai probabilitas > 0,05 maka model tersebut signifikan. Sedangkan pada Gambar 5(e), hasil Uji *White Noise* Model ARIMA (0,0,2) tidak signifikan.

Dependent Variable: PAGEVIEW
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 01/24/23 Time: 13:56
 Sample: 1/02/2021 9/03/2022
 Included observations: 88
 Convergence achieved after 26 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	27.79171	5.551748	5.005938	0.0000
AR(1)	0.458775	0.107570	4.264904	0.0001
MA(2)	0.073249	0.142720	0.513237	0.6091
SIGMASQ	324.9574	41.10058	7.906394	0.0000

R-squared	0.236159	Mean dependent var	28.22727
Adjusted R-squared	0.208879	S.D. dependent var	20.74405
S.E. of regression	18.45079	Akaike info criterion	8.715636
Sum squared resid	28596.25	Schwarz criterion	8.828242
Log likelihood	-379.4880	Hannan-Quinn criter.	8.761002
F-statistic	8.656858	Durbin-Watson stat	1.952545
Prob(F-statistic)	0.000045		

(a) Model ARIMA (1,0,2)

Dependent Variable: PAGEVIEW
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 01/24/23 Time: 13:58
 Sample: 1/02/2021 9/03/2022
 Included observations: 88
 Convergence achieved after 23 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	27.79084	5.506982	5.046474	0.0000
AR(1)	0.527775	0.222170	2.375549	0.0198
MA(1)	-0.060896	0.254211	-0.239547	0.8113
SIGMASQ	326.4641	42.78223	7.630835	0.0000

R-squared	0.232618	Mean dependent var	28.22727
Adjusted R-squared	0.205211	S.D. dependent var	20.74405
S.E. of regression	18.49351	Akaike info criterion	8.720116
Sum squared resid	28728.84	Schwarz criterion	8.832722
Log likelihood	-379.6851	Hannan-Quinn criter.	8.765482
F-statistic	8.487677	Durbin-Watson stat	1.982827
Prob(F-statistic)	0.000055		

(b) Model ARIMA (1,0,1)

Dependent Variable: PAGEVIEW
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 01/24/23 Time: 13:59
 Sample: 1/02/2021 9/03/2022
 Included observations: 88
 Convergence achieved after 5 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	27.83100	5.313969	5.237329	0.0000
AR(1)	0.480765	0.093600	5.136374	0.0000
SIGMASQ	326.8453	41.24106	7.925240	0.0000

R-squared	0.231722	Mean dependent var	28.22727
Adjusted R-squared	0.213644	S.D. dependent var	20.74405
S.E. of regression	18.39514	Akaike info criterion	8.698533
Sum squared resid	28762.39	Schwarz criterion	8.782987
Log likelihood	-379.7354	Hannan-Quinn criter.	8.732557
F-statistic	12.81848	Durbin-Watson stat	2.014812
Prob(F-statistic)	0.000014		

(c) Model ARIMA (1,0,0)

Dependent Variable: PAGEVIEW
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 01/24/23 Time: 14:00
 Sample: 1/02/2021 9/03/2022
 Included observations: 88
 Convergence achieved after 10 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	28.09447	3.755085	7.481713	0.0000
MA(2)	0.221068	0.105788	2.089733	0.0396
SIGMASQ	400.8249	56.92177	7.041680	0.0000

R-squared	0.057826	Mean dependent var	28.22727
Adjusted R-squared	0.035657	S.D. dependent var	20.74405
S.E. of regression	20.37085	Akaike info criterion	8.900722
Sum squared resid	35272.59	Schwarz criterion	8.985177
Log likelihood	-388.6318	Hannan-Quinn criter.	8.934747
F-statistic	2.608450	Durbin-Watson stat	1.168739
Prob(F-statistic)	0.079537		

(d) Model ARIMA (0,0,2)

Dependent Variable: PAGEVIEW
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 01/24/23 Time: 14:01
 Sample: 1/02/2021 9/03/2022
 Included observations: 88
 Convergence achieved after 30 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	28.10622	3.865948	7.270203	0.0000
MA(1)	0.366196	0.106421	3.440999	0.0009
SIGMASQ	350.9536	48.56669	7.226220	0.0000

R-squared	0.175053	Mean dependent var	28.22727
Adjusted R-squared	0.155643	S.D. dependent var	20.74405
S.E. of regression	19.06148	Akaike info criterion	8.768349
Sum squared resid	30883.91	Schwarz criterion	8.852804
Log likelihood	-382.8074	Hannan-Quinn criter.	8.802374
F-statistic	9.018464	Durbin-Watson stat	1.763780
Prob(F-statistic)	0.000281		

(e) Model ARIMA (0,0,1)

Gambar 4. Hasil Estimasi Model ARIMA

Date: 01/24/23 Time: 14:09
 Sample: 1/02/2021 9/03/2022
 Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.013	0.013	0.0164	
		2	0.004	0.003	0.0176	
		3	-0.125	-0.125	1.4800	0.224
		4	0.082	0.087	2.1173	0.347
		5	0.120	0.120	3.4829	0.323
		6	-0.056	-0.080	3.7808	0.436
		7	-0.116	-0.100	5.0957	0.404
		8	-0.032	-0.001	5.1946	0.519
		9	0.136	0.112	7.0616	0.422
		10	0.119	0.090	8.4938	0.387
		11	-0.083	-0.073	9.2011	0.419
		12	-0.066	-0.021	9.6493	0.472
		13	0.008	0.016	9.6562	0.562
		14	0.001	-0.073	9.6564	0.646
		15	0.151	0.152	12.144	0.516
		16	0.074	0.150	12.748	0.546

(a) Model ARIMA (1,0,2)

Date: 01/24/23 Time: 14:08
 Sample: 1/02/2021 9/03/2022
 Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.001	-0.001	0.0002	
		2	0.047	0.047	0.2066	
		3	-0.135	-0.135	1.9089	0.167
		4	0.072	0.072	2.3966	0.302
		5	0.103	0.118	3.4134	0.332
		6	-0.057	-0.087	3.7234	0.445
		7	-0.107	-0.102	4.8393	0.436
		8	-0.030	0.007	4.9287	0.553
		9	0.127	0.112	6.5518	0.477
		10	0.115	0.088	7.8976	0.444
		11	-0.078	-0.078	8.5229	0.482
		12	-0.064	-0.031	8.9542	0.536
		13	0.006	0.024	8.9574	0.626
		14	-0.002	-0.068	8.9577	0.707
		15	0.150	0.148	11.409	0.577
		16	0.072	0.153	11.979	0.608

(b) Model ARIMA (1,0,1)

Date: 01/24/23 Time: 14:07
 Sample: 1/02/2021 9/03/2022
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.018	-0.018	0.0284	
		2	0.073	0.073	0.5222	0.470
		3	-0.124	-0.122	1.9606	0.375
		4	0.077	0.070	2.5229	0.471
		5	0.102	0.123	3.5066	0.477
		6	-0.054	-0.082	3.7887	0.580
		7	-0.099	-0.102	4.7486	0.576
		8	-0.028	0.006	4.8278	0.681
		9	0.122	0.111	6.3130	0.612
		10	0.112	0.092	7.5825	0.577
		11	-0.076	-0.077	8.1721	0.612
		12	-0.057	-0.034	8.5132	0.667
		13	0.011	0.029	8.5259	0.743
		14	-0.002	-0.064	8.5264	0.808
		15	0.152	0.147	11.021	0.684
		16	0.073	0.159	11.602	0.709

(c) Model ARIMA (1,0,0)

Date: 01/24/23 Time: 14:06
 Sample: 1/02/2021 9/03/2022
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.406	0.406	15.028	
		2	0.027	-0.165	15.096	0.000
		3	-0.048	0.008	15.311	0.000
		4	0.112	0.168	16.496	0.001
		5	0.133	0.009	18.185	0.001
		6	-0.049	-0.136	18.412	0.002
		7	-0.144	-0.046	20.427	0.002
		8	-0.027	0.070	20.498	0.005
		9	0.156	0.121	22.944	0.003
		10	0.128	0.000	24.603	0.003
		11	-0.054	-0.081	24.898	0.006
		12	-0.080	0.021	25.560	0.008
		13	0.005	-0.006	25.562	0.012
		14	0.075	0.009	26.166	0.016
		15	0.186	0.223	29.899	0.008
		16	0.156	0.082	32.567	0.005

(d) Model ARIMA (0,0,2)

Date: 01/24/23 Time: 14:04
 Sample: 1/02/2021 9/03/2022
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.107	0.107	1.0469	
		2	0.256	0.247	7.0657	0.008
		3	-0.046	-0.101	7.2662	0.026
		4	0.108	0.063	8.3597	0.039
		5	0.075	0.104	8.8967	0.064
		6	-0.035	-0.111	9.0160	0.108
		7	-0.067	-0.090	9.4550	0.150
		8	-0.016	0.051	9.4808	0.220
		9	0.096	0.118	10.411	0.237
		10	0.095	0.062	11.335	0.253
		11	-0.042	-0.099	11.514	0.319
		12	-0.032	-0.037	11.620	0.393
		13	0.031	0.073	11.719	0.468
		14	0.032	-0.013	11.827	0.542
		15	0.175	0.171	15.149	0.368
		16	0.118	0.162	16.682	0.338

(e) Model ARIMA (0,0,1)

Gambar 5. Hasil Uji White Noise Model ARIMA

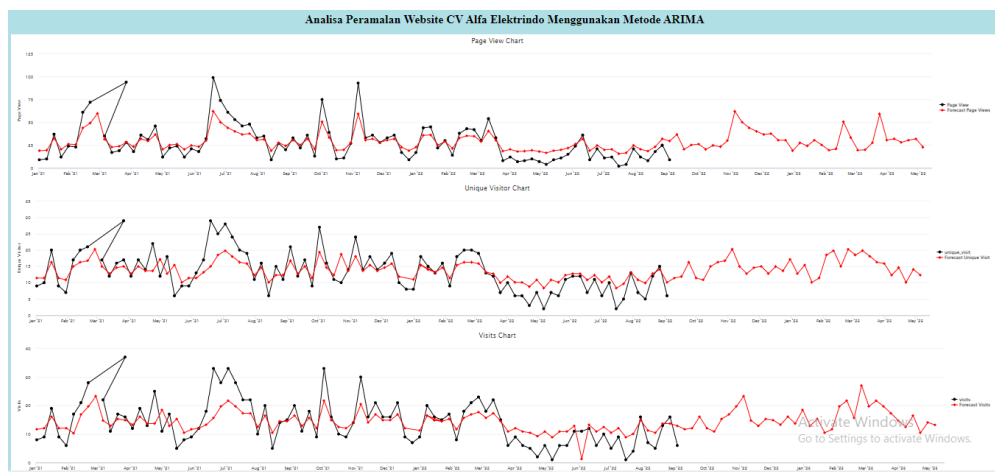
Berdasarkan hasil estimasi dan pengecekan model yang memenuhi syarat baik dari segi estimasi parameter dan pengecekan Uji *White Noise* yakni model ARIMA (1,0,0) dan (0,0,1).

3.4 Menentukan Model ARIMA Terbaik

Model peramalan sangat baik digunakan jika tingkat kesalahannya semakin kecil. Pada peramalan *Page Views*, model ARIMA (1,0,0) memiliki nilai AIC 8,698533. Sedangkan model ARIMA (1,0,0) memiliki nilai TAC 8,768349. Sehingga dapat disimpulkan model ARIMA terbaik ialah model (1,0,0). Dengan cara yang sama, diperoleh model ARIMA pada *Unique Visitors* adalah (2,0,0) dengan AIC sebesar 6,334016. Sedangkan pada *Visits* adalah ARIMA (2,0,0) dengan AIC sebesar 6,853965.

3.5 Hasil Uji Coba Peramalan

Hasil data peramalan *Page Views*, *Unique Visitors*, dan *Visits* digunakan untuk 35 minggu periode selanjutnya. Adapun hasil uji coba peramalan ini diinputkan ke dalam *database* pada MySQL untuk ditampilkan di *landing page* dalam bentuk grafik yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Data Aktual Dan Hasil Peramalan *Page Views*, *Unique Visitors*, dan *Visits*

Hasil peramalan pada Gambar 6 dibawah ini merupakan grafik data aktual dan hasil peramalan yang ditampilkan ke dalam bentuk *landing page*. Di mana dapat disimpulkan berdasarkan grafik bahwa hasil peramalan pada *Page Views*, *Unique Visitors*, dan *Visits* mengalami fluktuasi baik dari segi data aktual dan peramalannya.

4. KESIMPULAN

Tujuan dari penelitian ini telah tercapai yaitu telah diperoleh model analisa peramalan ARIMA terbaik untuk meramalkan data mingguan pada variable analisa *website* PT. XYZ pada 35 minggu periode yang akan datang. Model ARIMA terbaik yang digunakan untuk peramalan pada *Page Views* adalah ARIMA (1,0,0) dengan AIC sebesar 8,698533. Sedangkan model ARIMA terbaik yang digunakan untuk peramalan pada *Unique Visitors* adalah ARIMA (2,0,0) dengan AIC sebesar 6,334016. Serta model ARIMA terbaik yang digunakan untuk peramalan pada *Visits* adalah ARIMA (2,0,0) dengan AIC sebesar 6,853965.

Model ARIMA terbaik yang telah ditentukan mampu membantu dalam meramalkan *Page Views*, *Unique Visitors*, dan *Visits* pada *website* PT XYZ, dimana ini dapat dilihat pada tampilan *landing page* 6 di atas, yaitu sudah didapatkan hasil peramalan untuk 35 periode mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] O. Yenty, Y. Dosen, F. Ekonomi, J. Akuntansi, – Universitas, and K. Petra, “PENGUNAAN TEKNOLOGI INTERNET DALAM BISNIS,” *J. Akunt. Keuang.*, vol. 2, no. 1, pp. 36–52, 2000.
- [2] APJII, “Laporan Survei Internet APJII 2019-2020-Q2,” Jakarta, 2019.
- [3] M. Kaptein and P. Parvinen, “Advancing E-Commerce Personalization: Process Framework and Case

- Study,” *Int. J. Electron. Commer.*, vol. 19, no. 3, pp. 7–33, Jul. 2015, doi: 10.1080/10864415.2015.1000216.
- [4] A. Purnomo, “Mengapa Pengusaha Butuh Analisis Website ? (1/2) | BINUS UNIVERSITY MALANG | Pilihan Universitas Terbaik di Malang,” *Binus University*, Jul. 2017. .
- [5] Y. Rokhayati, M. Santiputri, and S. Sartikha, “Pelatihan dan Pendampingan Optimasi Website Bagi Pengelola Desa Pulau Mubut,” *J. Pengabd. Kpd. Masy. Politek. Negeri Batam*, vol. 4, no. 2, pp. 79–93, 2022.
- [6] T. Contributor, “web analytics,” *TechTarget*, May 2021. .
- [7] Affdee, “4 Manfaat Menggunakan Analisis Web untuk Pemilik Bisnis Kecil - Affde Marketing,” *www.affde.com.*, Mar. 2021. .
- [8] Web Analytics Association, *Web Analytics Definitions*, 4th ed. Washington DC: Web Analytics Association, 2007.
- [9] Lens10, “Analytics Defintions: Visits, Visitors, Pageviews and Unique Pageviews,” *Lens10*, 2022. .
- [10] C. Interactive, “What are Unique Visitors? - Definition & Explanation,” *marketingterms.com*, 2021. .
- [11] N. Martiningtyas, *Buku Materi Kuliah STIKOM Statistik*. Surabaya: STIKOM Surabaya, 2004.
- [12] Y. Rokhayati and others, “Prediksi Kelayakan Operasional Mesin Rivet Menggunakan Regresi Linear Berganda,” *J. Sustain. J. Has. Penelit. dan Ind. Terap.*, vol. 10, no. 1, pp. 10–15, 2021.
- [13] W. D. Suryono, “MULTI VARIABLE REGRESI SEBAGAI PREDIKSI AREA TERDAMPAK KEBAKARAN HUTAN,” *IJAI (Indonesian J. Appl. Informatics)*, vol. 6, no. 2, pp. 88–95.
- [14] S. Said, “Peramalan (Forecasting) Volume Penjualan Dengan Metode Exponential Smoothing,” UIN Alauddin Makassar, Makassar, 2011.
- [15] A. Fauzi, “Peramalan Menggunakan Model Arima Pada Harga Saham Telkom Dan Lippo,” Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2015.
- [16] B. Hendrawan, “Penerapan Model ARIMA Dalam Memprediksi IHSG,” *J. Integr.*, vol. 4, no. 2, 2012.
- [17] P. DI Pasien Rawat Jalan Rsud Kartini, “PENERAPAN METODE ARIMA BOX-JENKINS UNTUK.”
- [18] I. Soelaeman, *Analisis Runtun Waktu*, 2nd ed. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, 2011.
- [19] Maglearning, “UNIT ROOT TEST DI EIEWS (AUGMENTED DICKEY-FULLER TEST),” *Maglearning.id*, 2020.
- .