



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 29%

Date: Wednesday, March 13, 2019

Statistics: 668 words Plagiarized / 2282 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

MODEL ARCH(1) DAN GARCH(1,1) PADA PERAMALAN HARGA SAHAM PT. COWELL DEVELOPMENT Tbk. Arch(1) and Garch(1,1) Model in Stock Price Forecasting of Cowell Development Corp. Rosna Ningsih Bilondatu¹, Nurwan ^{2*}, Dewi Rahmawaty Isa^{3 1,2,3} Jurusan Matematika FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo Jln. Jenderal Sudirman, No.

6 Kota Gorontalo, Indonesia e-mail: ¹rosnabilondatu@yahoo.com; ^{2*}nurwan@ung.ac.id; 3dewirahmawatyisa@gmail.com; Corresponding author* Abstrak Penelitian ini memfokuskan pada peramalan harga saham PT. Cowell Development Tbk. menggunakan data pada Januari 2013 sampai Desember 2016. Hasil analisis diperoleh model terbaik adalah model ARIMA(2,1,12).

Hasil pengujian asumsi residual white noise menggunakan uji Ljung-Box menunjukkan bahwa model ARIMA(2,1,12) merupakan residual white noise. Hasil uji ARCH-LM menunjukkan data mengandung efek heteroskedastisitas atau unsur ARCH. Model yang diajukan dalam penelitian ini adalah ARCH(1) dan GARCH(1,1). Nilai AIC dan BIC terkecil dari dua model ini adalah ARCH(1). Model ARIMA(2,1,12) dengan residual ARCH(1) merupakan model terbaik untuk meramalkan saham PT.

Cowell Development Tbk. Penerapan model ARCH(1) untuk meramalkan harga saham PT. Cowell Development Tbk selama 10 hari periode 2013-2016, menunjukkan bahwa peramalan sudah mendekati data faktual dengan nilai MAPE sebesar 0,043%. Hal ini memberikan indikasi hasil peramalan sudah mendekati data faktual. Kata Kunci : ARIMA, ARCH, GARCH, MAPE, Peramalan.

Abstract This study focused on forecasting the stock price of PT. Cowell Development Tbk. using data from January 2013 to December 2016. The results of the analysis are

obtained the best model is the ARIMA(2,1,12). The test results residual white noise assume using the Ljung-Box test shows that the model ARIMA(2,1,12) is residual white noise.

The ARCH-LM test results show data that contains heteroscedasticity effect or ARCH element. The smallest AIC and BIC values of these two models is ARCH(1). Model ARIMA(2,1,12) with ARCH(1) residual is the best model for forecasting PT. Cowel Development Tbk. Application of model ARCH(1) to forecast the stock price of PT.

Cowel Development Tbk for 10 days in the 2013-2016 period, shows that forecasting has approached factual data with MAPE value of 0.043%. This indicates that the forecasting results closer to factual data. Keywords: ARIMA, ARCH, GARCH, MAPE, Forecasting. Diterima : 29 Oktober 2018 Direvisi: 14 Februari 2019 Disetujui: 18 Februari 2019 Copyright © Jurusan Matematika FMIPA Unpatti 2019

PENDAHULUAN Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan salah satu bentuk pasar modal yang ada di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Kebijakan pemerintah dalam bidang ekonomi sangat dipengaruhi oleh pergerakan IHSG. Indeks ini menggambarkan keadaan harga-harga saham dari semua perusahaan di Indonesia yang tercatat. Setiap investor dalam perdagangan selalu dihadapkan kepada pilihan membeli atau menjual saham.

Para investor harus mempertimbangkan dua hal, yaitu tingkat pengembalian (return) saham dan juga risiko dari investasi saham tersebut. Keuntungan dari mengetahui resiko adalah dapat mengubah perilaku pemilik saham untuk meminimumkan terjadinya risiko. Sedangkan return merupakan keuntungan bagi investor yang melakukan investasi saham [8].

Pergerakan saham terkadang terdapat data yang relatif tinggi dan turun pada waktu tertentu. Keadaan ini merupakan kategori heteroskedastisitas atau adanya gangguan. Kondisi ini dapat diramalkan menggunakan model ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) [4]. Model ARCH yang dikembangkan oleh Engle pada tahun 1982 dan disempurnakan oleh Tim Bollerslev pada tahun 1986.

Penyempurnaan model ini adalah memasukan error term dimasa lalu dan varian error term dimasa lalu. Hasil penyempurnaan model ARCH dikenal dengan nama model Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) [4], [1]. Penelitian tentang pasar modal di Indonesia khususnya pada saham-saham terpilih yaitu Indeks saham LQ 45 melalui penerapan model GARCH.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa model GARCH(1,1) memberikan hasil koefisien yang lebih signifikan [11]. Pada dasarnya data runtun waktu tidak semuanya memiliki variansi konstan. Variansi merupakan variabel dalam statistik yang menggambarkan seberapa jauh perubahan data terhadap rata-ratanya.

Model ARCH merupakan model autoregresif dalam keadaan variansi tidak konstan. Peramalan dengan model ARCH dapat kita lakukan cukup dengan adanya data runtun waktu tunggal. Peramalan dengan model ini tidak perlu memandang aspek-aspek lain yang dapat mempengaruhi perubahan data runtun waktu.

Penelitian ini membandingkan model ARCH (1) dan GARCH (1,1) untuk meramalkan harga saham dengan sampel PT. Cowell Development Tbk. 1.1 Fungsi autokorelasi (ACF) dan Fungsi Parsial Autokorelasi (PACF) Autokorelasi merupakan korelasi antar data pengamatan suatu data runtun waktu. Koefisien autokorelasi untuk lag-k diberikan

dengan rumus [10].

(1) dimana: $\bar{y}$ = rata-rata γ_k = autokovariansi pada lag-k ρ_k = autokorelasi pada lag-k n = waktu pengamatan, $t = 1, 2, 3, \dots$ Fungsi autokorelasi merupakan hubungan antara koefisien autokorelasi dengan lag-nya. Koefisien autokorelasi untuk lag-k dari data runtun waktu diberikan dengan rumus [10].

(2) dimana: ρ_k = koefisien autokorelasi pada lag-k t = selisih waktu N = jumlah populasi $\bar{y}_t$ = rata-rata dari pengamatan y_t = pengamatan pada waktu ke-t y_{t+k} = pengamatan pada waktu ke $t+k$, $k=1, 2, 3, \dots$ Uji signifikansi dari koefisien autokorelasi mengacu pada hipotesis: H_0 : Koefisien autokorelasi tidak signifikan H_a : Koefisien autokorelasi tidak signifikan Autokorelasi parsial merupakan korelasi antara y_t dan y_{t+k} dengan mengabaikan ketidakbebasan y_t . Persamaan autokorelasi parsial ρ_k dan γ_k diberikan dengan rumus: $\rho_k = \gamma_k / \gamma_0$

(3) Uji signifikansi dari koefisien autokorelasi mengacu pada hipotesis: H_0 : Koefisien autokorelasi parsial tidak signifikan H_a : Koefisien autokorelasi parsial signifikan Statistik uji: t (4) Kriteria uji: Tolak H_0 jika $|t| > t_{\alpha/2}$ [5]. 1.2 Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Model ARIMA merupakan gabungan antara model autoregressive (AR) dan moving average (MA).

Kedua model tersebut mensyaratkan data yang dianalisis bergerak di sepanjang rata-ratanya yang konstan (stasioner). Jika data tidak stasioner, maka dilakukan proses stasioner data menggunakan proses diferensi. Model Box-Jenkins biasa disebut dengan dengan model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA).

Box dan Jenkins mempopulerkan metode yang terdiri dari tiga tahap dalam memilih model yang cocok untuk melakukan estimasi dan peramalan data runtut waktu univariat, yaitu identifikasi model, estimasi parameter, dan peramalan [9]. Bentuk umum model ARIMA dengan autoregresif orde ke p dan moving average orde ke q [9] (5) 1.3 Model Autoregressive Conditional Heteroscedastic (ARCH) Model Autoregressive Conditional Heteroscedastic (ARCH) digunakan untuk mengatasi error yang tidak konstan dalam data runtun waktu. Model ARCH diperkenalkan pertama kali oleh Engle pada tahun 1982 [10].

Varians error pada Model ARCH sangat dipengaruhi oleh error di periode sebelumnya. Bentuk umum dari model ARCH adalah [10]: (6) (7) dimana: ϵ_t asumsi: ϵ_t dan ϵ_{t-k} saling bebas. 1.4 Model Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic (GARCH) Model Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic (GARCH) merupakan

pengembangan model ARCH dan diperkenalkan oleh Bollerslev pada tahun 1986.

Model GARCH (p,q) sebagai berikut [5], [4]: $\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \epsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2$ (8) $\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \epsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2$ (9) dimana: ω Model GARCH (1,1) dinyatakan dengan rumus: σ_t^2 dimana: ω dan α_1 = variansi dari error pada waktu t ϵ_t = komponen konstanta ω = parameter pertama dari ARCH α_1 = parameter pertama dari GARCH ϵ_t^2 = kuadrat residual pada waktu ke- t 1.5 Uji Residual White Noise Uji residual White Noise menggunakan uji Ljung-Box [10]: $L = -\frac{1}{2} \sum_{k=1}^n \frac{\bar{\epsilon}_k^2}{k}$ (10) Dimana: k : lag maksimum n : N-d N : Jumlah pengamatan $\bar{\epsilon}_k$: Autokorelasi residual untuk lag ke- k 1.6 Kriteria Pemilihan Model terbaik dan Forecasting Kriteria pemilihan model berdasarkan galat dan galat peramalan [6].

Kriteria pemilihan model berdasarkan analisis galat adalah: 1. Akaike Info Criterion (AIC) 2. Schwarz's Bayesian Criterion (SBC) atau Bayesian Information Criterion (BIC) dimana: p = banyaknya parameter n = banyaknya pengamatan L = nilai fungsi log likelihood σ_t^2 = kuadrat galat n = banyaknya sisaan Kriteria pemilihan model berdasarkan galat peramalan menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) [4]: $MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|e_t|}{y_t}$ dimana: n = banyaknya data y_t = ragam faktual e_t = ragam dugaan Peramalan yang optimum terlihat pada galat yang dihasilkan.

Semakin kecil galat yang dihasilkan, maka semakin akurat peramalan yang dilakukan. METODE PENELITIAN Tahapan-tahapan dalam penelitian ini terdiri dari: Tahap pertama adalah studi pustaka meliputi: kajian literatur melalui buku teks, jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penelitian, dan sumber-sumber online internet. Tahapan ini menjadi dasar untuk melakukan analisis permasalahan yang ditetapkan dalam penelitian.

Tahap kedua adalah pengumpulan data. Data diperoleh secara online melalui Finance Yahoo (finance.yahoo.com). Data yang digunakan adalah Harga Saham PT Cowell Development.Tbk dari Januari 2013 sampai Desember 2016 [3]. Tahap ketiga adalah pengujian data yang diperoleh meliputi: uji stasioneritas data, identifikasi model ARIMA, uji ARCH-LM, identifikasi model ARCH dan GARCH, estimasi parameter, pemilihan model dan peramalan/validasi Tahap keempat adalah penarikan kesimpulan.

Alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 1, sebagai berikut: / Gambar 1. Alur Penelitian HASIL DAN PEMBAHASAN 3.1. Uji Stasioneritas Data yang digunakan dalam penelitian adalah data pada bulan Januari 2013 sampai Desember 2016 yang diperoleh secara online melalui finance.yahoo.com [3]. Data faktual yang digunakan penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2, berikut: / Gambar 2. Data Saham PT.

Cowell Development bulan Januari 2013 sampai dengan Desember 2016 [3] Hasil plot Auto Correlation Function (ACF) menggunakan data asli PT. Cowell Development

ditunjukkan pada Gambar 3. / Gambar 3. Plot ACF Data faktual PT. Cowell Development Berdasarkan plot ACF, terlihat bahwa data faktual tidak stasioner. Oleh karena data tidak stasioner, maka dilakukan differencing satu kali untuk memperoleh data runtun waktu yang baru.

Hasil plot data runtun waktu yang baru ditunjukkan pada Gambar 4. / Gambar 4. Plot data setelah dilakukan differencing satu kali Setelah dilakukan differencing satu kali, kemudian dilakukan plot ACF seperti ditunjukkan pada Gambar 5. / Gambar 5. Plot ACF setelah differencing satu kali / Gambar 6.

Plot Partial Autocorrelation Function (PACF) Berdasarkan plot ACF seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5, pada lag ketiga mendekati nol dan plot Partial Autocorrelation Function (PACF) pada Gambar 6 dapat disimpulkan bahwa data stasioner. Berdasarkan grafik ACF dan PACF maka diperoleh model ARIMA sebagai berikut: ARIMA(2,1,2): _ ARIMA(2,1,7) _ ARIMA(2,1,12) _ ARIMA(7,1,2) _ ARIMA(12,1,2) _ Dari model ARIMA yang diperoleh, kemudian ditentukan nilai AIC dan BIC untuk menentukan model terbaik. Nilai AIC dan BIC diperoleh sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai AIC dan BIC Model ARIMA Model _AIC (104) _BIC (104) _ ARIMA(2,1,2) _3,344274145063612 _3,344274145063612 _ ARIMA(2,1,7) _3,340147231607185 _3,337947231607185 _ ARIMA(2,1,12) _3,338071402701274 _3,335871402701274 _ ARIMA(7,1,2) _3,353804679633980 _3,351604679633980 _ ARIMA(12,1,2) _3,353005367113662 _3,350805367113662 _ Berdasarkan Tabel 1, diperoleh nilai AIC dan BIC dari ARIMA(2,1,12) adalah 33380,71402701274 dan 33587,1402701274, dengan demikian model ARIMA(2,1,12) merupakan model terbaik. Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengujian asumsi residual white noise menggunakan uji Ljung-Box dengan . Hasil pengujian diperoleh p-value 0.000 lebih kecil dari (0,000<0,05), dengan demikian residual dari persamaan model ARIMA(2,1,12) merupakan residual white noise.

Dalam penelitian ini, identifikasi unsur heteroskedastisitas pada data yang diamati dilakukan dengan pengujian ARCH-LM. Hasil uji ARCH-LM diperoleh p-value 0.000 lebih kecil dari (0,000<0,05). Hal ini menunjukkan bahwa data mengandung efek heteroskedastisitas atau unsur ARCH. Model yang diajukan dalam penelitian ini adalah ARCH(1) dan GARCH(1,1), dengan estimasi parameter ditunjukkan pada Tabel 2. Tabel 2.

Estimasi Parameter Model ARCH(1) dan GARCH(1,1) Model _Parameter _Estimasi _ _ARCH(1) _ _0,000220238 _ _ _0,283139 _ _GARCH(1,1) _ _7,55517e-06 _ _ _0,880986 _ _ _0,100194 _ Berdasarkan parameter pada Tabel 2, diperoleh: model ARCH(1): _ model GARCH(1,1): _ Setelah mengestimasi nilai parameter model

ARCH-GARCH, dilakukan pemilihan model terbaik dengan melihat nilai AIC dan BIC terkecil, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3. Tabel 3.

Nilai AIC dan BIC Model _AIC (104) _BIC (104) _ARIMA(1) _1,466792508988460 _1,465792508988460 _GARCH(1,1) _1,466801153300554 _1,466801153300554 _
Berdasarkan Tabel 3, diperoleh kesimpulan model terbaik yang dapat digunakan untuk meramalkan harga saham PT. Cowel Development Tbk adalah model ARCH (1) karena model tersebut memiliki nilai AIC dan BIC terkecil. Berikut hasil peramalan harga saham PT.

Cowel Development Tbk dalam kurun waktu 10 hari: Tabel 4. Perbandingan Data Faktual dan Data Ramalan Data Faktual _Data Ramalan _Error _1035 _1000 _0,033 _1040 _1000 _0,038 _1040 _1000 _0,038 _1040 _1000 _0,038 _1045 _1000 _0,043 _1045 _1000 _0,043 _1055 _1000 _0,052 _1050 _1000 _0,047 _1055 _1000 _0,052 _1050 _1000 _0,04 _
Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 4, tidak terdapat error yang cukup besar antara data faktual dan hasil ramalan. Peramalan ARCH (1) didapat nilai MAPE sebesar 0,043 %.

Nilai MAPE menunjukkan besarnya rata-rata error yang dihasilkan. Adanya perbedaan antara data faktual dan data ramalan, menunjukkan bahwa semua teknik peramalan tidak akan pernah menyamai data faktual. Hal ini ditunjukkan dengan terdapat selisih atau error antara data faktual dan data ramalan. KESIMPULAN Model terbaik dalam peramalan saham PT.

Cowel Development Tbk adalah ARIMA(2,1,12). Hasil pengujian asumsi residual white noise menggunakan uji Ljung-Box menunjukkan bahwa model ARIMA(2,1,12) merupakan residual white noise dibuat model ARCH-GARCH. Dalam penelitian ini dipilih model ARCH(1) dan GARCH(1,1). Dari model ini, diperoleh model terbaik berdasarkan nilai AIC dan BIC terkecil adalah model ARCH(1).

Hasil penelitian menunjukkan model ARIMA(2,1,12) dengan residual ARCH(1) merupakan model terbaik untuk meramalkan saham PT. Cowel Development Tbk. Model ARCH(1) yang diperoleh berdasarkan data penelitian adalah _ Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan model yang lain seperti TGARCH dan EGARCH dan dapat dibandingkan hasilnya. DAFTAR PUSTAKA [1] _A.

Widarjono, "Aplikasi Model ARCH Kasus Tingkat Inflasi Indonesia", Jurnal Ekonomi Pembangunan, Vol. 7, No. 1, pp. 71-82, 2002. _ [2] _A. P. Desvina, N. Rahmah, "Penerapan Metode ARCH/GARCH Dalam Peramalan Indeks Harga Saham Sektor", Jurnal Sains Matematika dan Statistika, Vol. 2, No. 1, pp. 1-10, 2016 _ [3] _C. JK,

"<https://finance.yahoo.com/>," PT Cowell Development Tbk, 01 April 2018. [Online]. Available: <https://finance.yahoo.com>.

[Diakses 1 January 2018]. _ [4] _J. D. Cryer, Chan dan Kung-Sik, Time Series Analysis, Iowa: Springer, 2008. _ [5] _M. S. Lo, Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic Time Series Models, Simon Fraser University: Simon Fraser University, 2003. _ [6] _N. Untari, A. A. Mattjik dan A. Saefuddin, "Analisis Deret Waktu dengan Ragam Galat Heterogen dan Asimetrik," Forum Statistika dan Komputasi, vol. 14, no. 1, pp. 22-33, 2009.

_ [7] _S. Makridakis, S. C. Wheelwright dan R. J. Hyn, Forecasting methods and applications, United States: John wiley & sons, 2008. _ [8] _T. Bollerslev, "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity," Journal of Econometrics, Vol. 31, No. 3, pp. 307-327, 1986. _ [9] _W. Enders, Applied Econometric Time Series, United States : Wiley Series in Probability and Statistics, 1995. _ [10] _W. W.

Wei, Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Method, New York: Pearson Education, 2006. _ [11] _W. Y. Eliyawati, R. R. Hidayat dan D. F. Azizah, "Penerapan Model GARCH (Generalized Autogressive Conditional Heteroscedaticity) untuk Menguji Pasar Modal Efisien di Indonesia," Jurnal Adminsitasi Bisnis (JAB), vol. 7, no. 2, pp. 1-10, 2014.

--

INTERNET SOURCES:

0% - <http://repository.petra.ac.id/view/year/>
0% - <https://www.sciencedirect.com/science/ar>
0% - Empty
0% - <http://repository.its.ac.id/42217/>
1% - <http://www.digilib.its.ac.id/public/ITS->
0% - <https://www.bing.com/aclick?Id=e3sc8nO00>
0% - <https://pt.scribd.com/doc/92711915/SKRIP>
0% - <http://contohtesis.idtesis.com/tag/anali>
0% - <https://www.researchgate.net/publication>
0% - <http://journal2.um.ac.id/index.php/keds/>
0% - <https://www.bing.com/aclick?Id=e32wyJxGW>
0% - <http://europepmc.org/articles/PMC4398978>
0% - <http://cesmaa.org/Docs/JAES-862-Winter-2>
1% - <https://carainvestasibisnis.com/mengenal>

0% - <https://bellasari23.wordpress.com/2015/1>
0% - <https://bluang23.wordpress.com/2009/06/1>
0% - <https://www.bing.com/aclick?ld=e39uBmuSe>
0% - <http://www.academia.edu/33780047/PENGARU>
0% - <http://panduan-saham.blogspot.com/2010/1>
1% - <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/g>
0% - <http://www.portal-statistik.com/2015/02/>
0% - <https://rinastkip.wordpress.com/category>
0% - <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/g>
1% - <http://administrasibisnis.studentjournal>
0% - <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artik>
0% - <http://a-research.upi.edu/operator/uploa>
3% - <https://core.ac.uk/download/pdf/45361857>
3% - <https://core.ac.uk/download/pdf/45361857>
3% - <https://core.ac.uk/download/pdf/45361857>
3% - <https://core.ac.uk/download/pdf/45361857>
2% - <http://repository.unisba.ac.id/bitstream>
2% - <http://repository.unisba.ac.id/bitstream>
2% - <http://repository.unisba.ac.id/bitstream>
0% - <http://ejurnal.its.ac.id/index.php/sains>
2% - <http://repository.unisba.ac.id/bitstream>
2% - <http://repository.unisba.ac.id/bitstream>
0% - <https://denikrisna.wordpress.com/categor>
2% - <http://repository.unisba.ac.id/bitstream>
0% - <https://www.bing.com/aclick?ld=e3ybza7uG>
1% - <https://repository.ipb.ac.id/bitstream/h>
1% - <https://www.slideshare.net/amaliarahmah3>
0% - http://repository.upi.edu/16040/1/S_PEA_
0% - [https://fmipa.unmul.ac.id/files/docs/\[5\]](https://fmipa.unmul.ac.id/files/docs/[5])
1% - <http://etheses.uin-malang.ac.id/5804/1/1>
1% - <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/g>
0% - <https://www.bing.com/aclick?ld=e3FKipIna>
0% - <http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/>
0% - [https://fmipa.unmul.ac.id/files/docs/\[9\]](https://fmipa.unmul.ac.id/files/docs/[9])
0% - <https://id.123dok.com/document/ky6719gq->
1% - <https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitst>
0% - <https://www.scribd.com/doc/264773984/Lap>
0% - <http://www.academia.edu/2339532/Analisis>
0% - <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Unde>
0% - <https://metodepenelitianana.wordpress.com/>

0% - <https://www.katailmu.com/2010/12/proposa>
0% - <https://www.bing.com/aclick?ld=e3YGuvvT0>
1% - <https://docplayer.info/31246937-Metode-p>
0% - <https://ejurnal.itenas.ac.id/index.php/r>
0% - <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/g>
0% - <http://eprints.binadarma.ac.id/459/1/PEN>
0% - <https://probabilitydiens.blogspot.com/20>
0% - <https://jurnal.ugm.ac.id/ijccs/article/d>
0% - <http://www.digilib.its.ac.id/public/ITS->
0% - <http://lib.unnes.ac.id/26626/1/411231300>
0% - <http://www.digilib.its.ac.id/public/ITS->
1% - <http://agribisnis.fp.uns.ac.id/wp-conten>
0% - <https://id.123dok.com/document/oz199r8q->
0% - <https://www.bing.com/aclick?ld=e3oWOt-OV>
0% - <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/>
0% - <http://www.digilib.its.ac.id/public/ITS->
1% - <https://docplayer.info/31246937-Metode-p>
0% - <https://docobook.com/pengaruh-economic-v>
0% - <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/downlo>
0% - <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index>
0% - <https://leniasagita.blogspot.com/>
0% - <https://repository.ipb.ac.id/bitstream/h>
0% - <http://a-research.upi.edu/operator/uploa>
0% - <https://id.scribd.com/doc/39042505/Ilmu->
0% - <http://manajemenringga.blogspot.com/2011>
0% - <https://docobook.com/pemodelan-data-cura>
0% - <http://journal.unipdu.ac.id/index.php/jm>
0% - <http://ejurnal.its.ac.id/index.php/sains>
0% - <https://docplayer.info/51392950-Studi-pe>
1% - <https://docplayer.info/31246937-Metode-p>
0% - <https://www.researchgate.net/publication>
0% - <http://journal.ipb.ac.id/index.php/stati>
0% - <http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstr>
0% - <https://www.sciencedirect.com/science/ar>
0% - <https://www.amazon.com/Applied-Econometr>
0% - <https://docplayer.info/29588919-.html>
1% - <https://sites.google.com/site/adasus/pub>