

• Word Count: 2683

### Plagiarism Percentage

**18%**

#### sources:

- 1 3% match (Internet from 03-Apr-2015)  
<http://www.mitrariset.com/2014/12/ijbekjx9.html>

---

- 2 2% match (Internet from 04-Nov-2017)  
<http://molls91.blogspot.com/>

---

- 3 1% match (Internet from 29-Jul-2017)  
<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2HTML/2007300396StifBab2/page10.html>

---

- 4 1% match (Internet from 26-Oct-2017)  
[http://sir.stikom.edu/2519/4/BAB\\_II.pdf](http://sir.stikom.edu/2519/4/BAB_II.pdf)

---

- 5 1% match (Internet from 28-Jan-2018)  
<http://bonar-sualoon-1ka28.blogspot.com/2016/>

---

- 6 1% match (Internet from 21-Sep-2017)  
<https://media.neliti.com/media/publications/106146-ID-pembuatan-aplikasi-sistem-informasi-akun.pdf>

---

- 7 1% match (Internet from 09-Dec-2017)  
<https://arxiv.org/pdf/1510.02520.pdf>

---

- 8 1% match (Internet from 11-Nov-2017)  
[https://beta.vu.nl/nl/Images/werkstuk-li\\_kenny\\_tcm235-252763.pdf](https://beta.vu.nl/nl/Images/werkstuk-li_kenny_tcm235-252763.pdf)

---

- 9 1% match (Internet from 25-Oct-2017)  
[http://repository.its.ac.id/41816/1/1314030095-Non\\_Degree.pdf](http://repository.its.ac.id/41816/1/1314030095-Non_Degree.pdf)

---

- 10 1% match (Internet from 13-Nov-2008)  
[http://www.ece.umassd.edu/Faculty/acosta/ICASSP/iccasp\\_2004/pdfs/0500161.pdf](http://www.ece.umassd.edu/Faculty/acosta/ICASSP/iccasp_2004/pdfs/0500161.pdf)

---

- 11 1% match (Internet from 21-Nov-2017)  
[http://repository.its.ac.id/48121/1/130910072\\_undergraduate\\_theses.pdf](http://repository.its.ac.id/48121/1/130910072_undergraduate_theses.pdf)

---

- 12 1% match (Internet from 16-Sep-2017)  
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/29395/Chapter%20II.pdf?isAllowed=y&sequence=4>

---

- 13 1% match (Internet from 26-Aug-2016)  
<https://www.scribd.com/doc/222493181/Prosiding-STE-2013-2>

---

- 14 1% match (Internet from 17-Jan-2018)  
<http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/inti/article/view/425>

---

- 15 1% match (Internet from 25-Nov-2017)  
<http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/download/853/817>

---

- 16 1% match (Internet from 12-Nov-2017)  
<http://www.actuariayfinanzas.net/PDFA&F/ActuarialScienceVoll.pdf>

---

- 17 1% match (Internet from 22-Jul-2016)  
<https://www.scribd.com/doc/225380484/Semnas-Teknomedia-2013>

18

1% match (Internet from 18-May-2016)

<http://mtc-m16d.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m19/2010/10.15.13.35/doc/publicacao.pdf?choice=briefTitleAuthorMisc&languagebutton=pt&metadatarpository=sid.inpe.br%2Fmtc-m19%2F2010%2F10.15.13.35.47&requiredmirror=sid.inpe.br%2Fmtc-m19%4080%2F2009%2F08.21.17.02.53&searchmirror=sid.inpe.br%2Fbibdigital%4080%2F2006%2F04.07.15.50.13&searchsite=bibdigital.sid.inpe.br%3A80>

**paper text:**

Makalah Nomor : KNSI-274 APLIKASI PERAMALAN PENJUALAN KOSMETIK DENGAN METODE ARIMA  
Alexander Setiawan1, Adi Wibowo2, Sutisno Wijaya3 1,2,3 Jurusan

**Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen**  
**Petra Jln. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236, Telp. 031**

6

– 2983452, 2983455 1 alexander@peter.petra.ac.id, 2 adiw@peter.petra.ac.id, 3 m26408063@john.petra.ac.id Abstrak Seiring perkembangan teknologi yang semakin canggih, perusahaan yang bergerak di bidang penjualan kosmetik, parfum dan minyak rambut mempunyai masalah yang sering dihadapi oleh perusahaan ini adalah seringnya terjadi kekurangan barang karena estimasi manual order jumlah barang setiap bulan. Ini dapat mengecewakan konsumen karena barang yang akan dipesan tidak ada. Dan juga sering terjadi barang overstock di gudang karena barang tidak laku. Dari banyaknya permasalahan ini tentunya akan mengurangi keuntungan perusahaan. Perusahaan memerlukan suatu aplikasi yang dapat meramalkan penjualan untuk periode yang akan datang agar perusahaan dapat menentukan jumlah order barang tiap bulannya. Pada penelittian ini akan dibuatkan aplikasi peramalan

**dengan menggunakan metode Autoregressive Integrated Moving**  
**Average (ARIMA), dimana metode ini**

5

dibagi menjadi 3 yaitu Autoregressive (AR), Moving Average (MA), dan Autoregressive and Moving Average (ARMA) yang didahului dengan pengecekan data stasioner. Peramalan dilakukan dengan menggunakan data selama 3 (tiga) tahun dari perusahaan. Aplikasi dibuat untuk menampilkan ramalan untuk periode penjualan berikutnya. Aplikasi juga dapat membandingkan data peramalan dengan data perusahaan. Hasil aplikasi peramalan ini untuk menentukan jumlah order barang tiap bulannya yang dibutuhkan dalam perusahaan ini. Dari Hasil pengujian ditemukan bahwa metode AR lebih sering menghasilkan Mean Squared Error (MSE) yang paling rendah jika dibandingkan dengan MA atau ARMA. Hasil peramalan menggunakan ARIMA juga memiliki MSE yang paling kecil. Kata kunci : Peramalan, Penjualan, ARIMA, MSE. 1. Pendahuluan Pada era teknologi informasi yang berkembang, banyak persaingan usaha penjualan kosmetik yang melanda di dunia khususnya di Indonesia. Persaingan usaha yang di Indonesia sangat ketat karena banyak perusahaan berlomba- lomba membuat produk yang menarik dan kreatif serta harga yang terjangkau bagi masyarakat. Untuk bisa bersaing dengan perusahaan yang lain maka diperlukan suatu perkiraan / peramalan barang yang akan dipesan sesuai permintaan konsumen untuk tiap bulannya sehingga barang yang ada di gudang tidak overstock atau kekurangan. Jika kekurangan barang, maka terjadi kekecewaan konsumen terhadap perusahaan yang mendistribusikannya dan sebaliknya jika barang overstock bisa menimbulkan kerugian materi karena barang tidak laku atau rusak karena expired. Barang – barang yang dijual tiap bulannya harus di order ke supplier tunggal yang membuat barang – barang tersebut. Masalah yang dihadapi pada perusahaan kosmetik ini adalah seringnya terjadi kekurangan barang karena selama ini pimpinan selaku pihak yang memimpin perusahaan ini yang memutuskan order barang tiap bulan dengan cara manual yaitu estimasi dan naluri bisnis yang ada pada pimpinan tersebut. Juga sering terjadi barang overstock di gudang karena barang tidak laku karena ada persaingan harga dan variasi produk yang menarik dari competitor. Metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) merupakan metode peramalan dengan menggunakan serangkaian data masa lalu yang digunakan untuk mengamati terhadap suatu kejadian, peristiwa, atau suatu variabel pada data tersebut [5]. Metode ini

**pertama kali dibuat oleh George Box dan Gwilym Jenkins [3] untuk**  
**analisis deret berkala. ARIMA**

4

terbentuk dari tiga metode yaitu AR (Autoregressive), MA (Moving Average), dan ARMA (Autoregressive and Moving Average). Kelebihan pada metode ARIMA ini adalah dapat digunakan untuk menganalisis situasi yang acak, tren, musim bahkan sifat siklis dalam deret waktu yang dianalisis. Untuk mengatasi persoalan di perusahaan kosmetik tersebut, digunakanlah metode ARIMA yang sesuai untuk mengatasi permasalahan peramalan order barang. Dengan adanya metode peramalan ARIMA ini dapat membantu pimpinan dalam memperkirakan jumlah setiap jenis barang untuk order ke pabrik. 2. Tinjauan Pustaka 2.1 Metode ARIMA

**ARIMA (Autoregressive Integreated Moving Average) pertama kali**

14

dikembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins untuk pemodelan analisis deret waktu.

ARIMA mewakili tiga pemodelan yaitu dari autoregressive model (AR), moving average (MA), serta autoregressive dan moving average model (ARMA) [3]. Tahapan pelaksanaan dalam pencarian metodenya yaitu

4

: ? Metode diidentifikasi menggunakan autokorelasi dan parsial autokorelasi ? Metode ditafsir dan diestimasi menggunakan data masa lalu dengan menggunakan metode kuadrat terkecil atau metode Cramer. ? Pengujian dilakukan untuk mendapatkan metode yang layak dipakai untuk

penerapan peramalan. ? Penerapan, yaitu peramalan nilai data deret berkala yang akan datang menggunakan metode yang telah diuji.

5

## 2.2 Estimasi Parameter Penetapan estimasi metode

ARIMA (p,d,q) yang dapat ditentukan dengan cara melihat perilaku dari plot Autocorrelation Function (ACF) dan plot Partial Autocorrelation Function (PACF) dari deret data berkala.

13

Pada prakteknya nilai p dan q jarang sekali mempunyai nilai lebih dari 2 [4]. Setelah mendapatkan nilai p,d,q maka bisa melakukan perhitungan peramalan ARIMAMetode

Box-Jenkins (ARIMA) dibagi ke dalam 3 kelompok, yaitu: metode autoregressive (AR), moving average (MA), dan model campuran ARIMA (autoregressive moving average) yang mempunyai karakteristik dari dua model pertama. ? Autoregressive (AR)

2

## Penentuan koefisien

autokorelasi parsial digunakan untuk mengukur tingkat kedekatan antara  $X_t$  dan

12

$X_t$

-k apabila pengaruh dari time lag 1,2,...,k. [4]. Tujuan penggunaan koefisien autokorelasi parsial

12

dalam analisis data deret berkala adalah untuk membantu penetapan metode ARIMA yang tepat untuk peramalan, khususnya untuk menentukan ordo p dari model AR (p). Berikut ini merupakan rumus dari AR:

$X_t - \phi_1 X_{t-1} - \phi_2 X_{t-2} - \dots - \phi_p X_{t-p} = \epsilon_t$  (1)

18

Keterangan:  $X_t$  : data ke-t.  $\epsilon_t$  : nilai

suatu konstanta.  $\phi_j$  : parameter autoregresif ke- j.  $\epsilon_t$  : nilai error pada saat ke -t.

2

Pendugaan parameter autoregresif dapat digunakan metode perkalian matriks (metode cramer) [1]. Berikut ini rumus dari metode carmer.  $Z'Z^{-1}Z'(2) \begin{bmatrix} 1 & X_p & X_{p-1} & \dots & X_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y \\ Y \\ \dots \\ Y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ X_p \\ X_{p-1} \\ \dots \\ X_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \phi_1 \\ \phi_2 \\ \dots \\ \phi_p \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_1 \\ \epsilon_2 \\ \dots \\ \epsilon_n \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 1 & X_p & X_{p-1} & \dots & X_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \phi_1 \\ \phi_2 \\ \dots \\ \phi_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y \\ Y \\ \dots \\ Y \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \epsilon_1 \\ \epsilon_2 \\ \dots \\ \epsilon_n \end{bmatrix}$

7

?? ? Keterangan:  $p$  X p : ordo model AR. : data ke-p.  $N$  : banyaknya periode pengamatan. : pendugaan persamaan parameter. ? Moving Average (MA) Koefisien autokorelasi dengan koefisien korelasi adalah sama [3]. Perbedaannya yaitu terletak pada koefisien autokorelasi ini menggambarkan hubungan (asosiasi) antara nilai dari variabel yang sama tetapi periode yang berbeda.

**Autokorelasi memberikan informasi yang penting tentang susunan atau struktur** serta pola data. Dalam suatu kumpulan data acak (random) yang lengkap, autokorelasi diantara nilai yang berturut-turut akan mendekati atau sama dengan nol sedangkan nilai data dari ciri yang musiman dan pola siklus akan mempunyai

autokorelasi yang kuat sehingga bila ini terjadi maka data tidak menjadi stasioner baik itu rata-rata maupun nilai variansnya. Fungsi autokorelasi berguna untuk mencari korelasi antar data & berguna untuk menentukan ordo  $q$  pada MA ( $q$ ). Berikut ini merupakan rumus dari MA:  $X_t - \theta$  et ? ? ? et ? ? ? et ? ? ? 2 et ? ? ? ... ? ? q et ? q (3) Keterangan:  $\theta$  : nilai suatu konstanta. ? j :

parameter moving average ke j. et : nilai error pada saat ke -t.

Pendugaan parameter MA dapat ditentukan dengan metode perkalian matriks. Berikut rumus dari metode perkalian matriks (Arif, 2010):  $\theta = Z'Z^{-1}Z'Y$  (4)  $X_q$ ?1?1?Xq?1  $X_q$ ?1?2?Xq?1 ?  $X_q$ ?1?q?Xq?1? ?1  $X_q$ ?2?1?Xq?2  $X_q$ ?2?2?Xq?2 ?  $X_q$ ?2?q?X q?2? ? Z? ? ? ? ? ? ? ?

??1  $X_n$ ?1 ?  $X_n$   $X_n$ ?2 ?  $X_n$  ?  $X_n$ ? q ?  $X_n$  ? ? ? ?  $X_q$  ? 1 ? ? ? ? ? ; ?  $X_q$  ? 2 ? ? ; y ? ? ? ? 1 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?  $X_n$

?? ? ? q ? ? ? ? ? Keterangan:  $q$  : ordo model MA.  $X_q$  : data ke-q.  $n$  : banyaknya periode pengamatan. ? : pendugaan persamaan parameter. ? Autoregressive and Moving Average (ARMA) Pada Metode ARMA ordo  $p$  dan  $q$  (AR( $p$ ) dan MA( $q$ )) adalah

**gabungan antara Autoregressive Model (AR) dan Moving Average (MA)**

[4]. Berikut ini merupakan rumus dari ARMA:  $X_t - \theta$  ? ? ? ? ?1?1 ? ? ? 2?Xt?2 ? ...??pX t? p ? et ? ? ? et?1 ? ? ? 2 et?2 ? ...??qet?q (5) Keterangan:  $X_t$  : data ke-t.  $\theta$  : nilai konstan. ? j :

parameter autoregresif ke- j. et : nilai error pada saat ke -t. ? j : parameter moving average

ke j. ? Perhitungan Error Menurut Makridakis, Wheelwright & Hyndman (1998), untuk menguji ukuran kesalahan peramalan bisa menggunakan beberapa metode. Salah satu cara yang digunakan yaitu MSE (Mean Square Error). MSE merupakan suatu perhitungan jumlah dari selisih data peramalan dengan data yang sebenarnya. Berikut ini merupakan rumus MSE:

t ?  $X_t$  ? 2 MSE ? ?n? d ?  $X_i$ ?1 n ? d

(6) Keterangan:  $n$  : banyaknya data.  $d$  : nilai differencing.  $X_t$  : nilai data deret berkala.  $X_t$  : nilai ramalan model. 3. Analisis dan Desain Sistem Analisis yang diperoleh adalah bagian pembelian barang dilakukan dengan memesan langsung ke principal pabrik yang berlokasi di Jakarta. Pertama - tama kepala gudang membuat list order barang apa saja yang ingin dibeli. Kemudian list order diberikan ke pimpinan untuk dilihat kembali. Pimpinan yang berhak merubah list order barang sesuai estimasi yang beliau perkirakan serta sesuai naluri bisnisnya. Kemudian list order diberikan ke perusahaan pusat yang berlokasi di Jakarta melalui fax untuk di cross-check dan setelah itu dibuat purchase order dan diberikan ke pabrik untuk diproses pembelian serta pengirimannya. Setelah pabrik menyatakan bisa menyuplai barang sesuai list order, maka dibuatlah nota pembelian lalu diberikan ke perusahaan pusat untuk dilakukan pembayaran dan dibuatkan invoice ke perusahaan cabang yang berarti bahwa perusahaan cabang mempunyai piutang dari perusahaan pusat. Setelah melakukan pemesanan kepada pabrik, barang pesanan dikirim ke gudang yang dimiliki perusahaan cabang. Setelah barang datang, kepala gudang akan memeriksa barang yang dipesan sudah sesuai atau tidak. Apabila tidak sesuai, bagian gudang membuat nota pereturan barang sebanyak 2 rangkap. Rangkap 1 dikirim bersamaan dengan barang retur ke pabrik, dan rangkap kedua diarsip oleh bagian gudang. Proses tersebut dapat dilihat proses pembelian dan penerimaan barang pada Gambar 1.

Gambar 1. Document Flowchart Pembelian dan Penerimaan Barang. Penjualan kepada customer dilakukan Gambar 1. Document Flowchart Pembelian dan secara grosir. Customer membuat purchase order Penerimaan Barang. kemudian diserahkan ke pimpinan. Pimpinan memberikan purchase order ke staff accounting dan Desain Entity Relationship Diagram kepala gudang untuk di cross-check persediaan untuk aplikasi peramalan penjualan kosmetik dengan barang di gudang. Setelah itu gudang memberikan ARIMA dapat dilihat pada Gambar 3. informasi mengenai status ready stok / tidak terhadap barang pesanan customer terhadap staff accounting. Staff accounting lalu memberikan laporan bahwa barang ready stok / tidak ke customer agar customer dapat mengambil keputusan jadi / tidaknya pembelian barang. Setelah customer menyetujui pembelian barang, maka staff accounting membuat invoice sesuai barang yang dibeli kemudian invoice diberikan ke kepala gudang untuk diproses pengiriman barangnya. Lalu barang dan invoice dikirim ke customer. Pada saat tanggal jatuh tempo, salesman menagih ke customer dan uang tagihannya diberikan ke kasir. Proses tersebut dapat dilihat proses penjualan pada Gambar 2. Gambar 3. Document Flowchart Pembelian dan Penerimaan Barang. 4. Implementasi dan Pengujian Sistem Pada menu peramalan ARIMA ini melakukan proses penghitungan secara keseluruhan proses ARIMANYA. Menu peramalan ARIMA

dapat dilihat pada Gambar 4. PACF Gambar 4. Form Aplikasi

17

ARIMA. Pada pengujian validasi program peramalan akan dilakukan beberapa tahap. Tahap pertama ini akan dilakukan perhitungan ACF secara manual dan perhitungan ACF menggunakan program dengan memakai data perusahaan. Berikut Gambar 6. Perhitungan PACF. data dapat dilihat pada Tabel 1. Proses perhitungan PACF pada Gambar 6. Tabel 1. Data Pengujian (Januari 2009 – Juni 2009) ini dapat menentukan nilai p. Nilai p dapat Periode Jumlah Data Penjualan ditentukan nilai tr (TPACF) dimana pada contoh 1 573 diatas hasil dari tr11 adalah - 0,387 pada saat periode 2 487 1 (satu). Karena 1 (periode pertama) > tr11, maka p 3 732 diberi nilai 1. Nilai p ini yang nantinya digunakan 4 1131 untuk perhitungan peramalan ARIMA. Proses selanjutnya adalah menentukan metode ARIMA 5 450 dimana jika untuk data ini metode ARIMANYA 6 597

adalah ARIMA (1,0,0) / AR, ARIMA (0,0,1) / MA, dan ARIMA (1,0,1)

9

/ ARMA. Proses perhitungan ACF dan PACF

dapat dilihat pada Tabel 2. ACF Tabel 2. Hasil Perhitungan ACF dan

17

PACF. Periode ACF PACF SPACF TPACF 1 - 0,158 - 0,158 0,408 - 0,387 2 - 0,427 - 0,464 0,408 - 1,137 3 0,096 - 0,263 0,408 - 0,645 4 0,018 0,253 0,408 - 0,62 5 0,018 0,227 0,408 - 0,556 6 0 - 0,189 0,408 - 0,463 Gambar 5. Perhitungan ACF. Proses perhitungan AR dapat dihitung dengan menggunakan rumus persamaan 1, dan 2, grafik peramalan AR dapat dilihat pada Gambar 7. Proses perhitungan ACF pada Gambar 5. ini dapat menentukan nilai q. Nilai q dapat ditentukan dari tr (TACF) dimana pada contoh diatas hasil dari tr1 adalah - 0,387 pada saat periode 1 (satu). Karena 1 (periode pertama) > tr1, maka q diberi nilai 1. Nilai q ini yang nantinya digunakan untuk perhitungan peramalan ARIMA. Dari hasil parameter diatas dapat diketahui hasil persamaan AR-nya yaitu  $X_t = 790,363 - 0,1645 X_{t-1} + et$ . Setelah diketahui persamaannya dapat menghitung peramalan AR. Hasil peramalan AR

dapat dilihat pada Tabel 3. Tabel 3. Tabel Peramalan AR. Periode Data

15

Asli Data Ramalan Error 1 573 681,49 -108,49 2 487 696,08 -209,08 3 732 710,23 21,77 4 1131 669,91 461,09 5 450 604,26 -154,26 6 597 716,32 -119,32 4 1131 738,41 392,61 5 450 871,95 -421,95 6 597 467,27 -129,73 Gambar 8. Perhitungan Peramalan MA Proses perhitungan ARMA dapat dihitung dengan menggunakan rumus persamaan 5, Parameter ARMA didapat dari penggabungan AR dan MA. Persamaan ARIMANYA yaitu  $X_t = 790,363 - 0,1645 X_{t-1} + et - (-0,4968) et_{t-1}$ . Hasil peramalan ARMA dapat dilihat pada Tabel 5, sedangkan untuk grafik peramalan ARMA dapat dilihat pada Gambar 9. Gambar 7. Perhitungan Peramalan AR Proses perhitungan MA dapat dihitung Tabel 5. Tabel Peramalan ARMA dengan menggunakan rumus Persamaan 3, dan 4, grafik peramalan MA dapat dilihat pada Gambar 8. Periode Data Asli Data Error Ramalan 1 573 681,49 -108,49 2 487 642,18 -155,18 3 732 633,13 98,87 4 1131 719,03 392,61 5 450 808,93 -358,93 6 597 537,99 59,01 Hasil error di atas dapat digunakan untuk Dari hasil parameter diatas dapat menghitung nilai MSE dengan menggunakan rumus diketahui hasil persamaan MAnya yaitu  $X_t = ?$  persamaan 6. Dari hasil perhitungan peramalan ARMA dapat ditampilkan pada grafik seperti yang 677,015 - 0,4968  $X_{t-1} + et$ . Setelah diketahui terlihat pada Gambar 9. persamaannya dapat menghitung peramalan MA. Hasil peramalan MA

dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel 4. Tabel Peramalan MA. Periode Data

15

Asli Data Ramalan Error 1 573 676,91 -103,91 2 487 625,28 -138,28 3 732 608,21 123,79 Gambar 9. Perhitungan Peramalan ARMA. Dari hasil MSE peramalan Gambar 9 di atas dapat diketahui bahwa hasil peramalan AR yang menjadi metode terbaik dengan mempunyai tingkat error yang paling kecil. 5. Kesimpulan Hasil dari Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Peramalan Penjualan Kosmetik dengan Metode ARIMA

adalah sebagai berikut: ? Aplikasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan

6

metode peramalan ARIMA. Hasil validasi pengujian perhitungan secara manual dengan hasil perhitungan pada program sudah sesuai. ?

Aplikasi dapat memberikan informasi tentang jumlah permintaan barang untuk periode yang akan

5

datang yang mungkin akan terjadi. Aplikasi dapat menentukan tingkat error antara hasil peramalan dengan data dari perusahaan. ? Hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa metode AR merupakan metode yang paling baik berdasarkan hasil MSEnya untuk data perusahaan ini. Tetapi hasil peramalannya kurang akurat jika dibandingkan dengan data perusahaannya. Hasil pengujian bisa berbeda dengan contoh data yang lain. Daftar Pustaka: [1] Arif. (2010). Penerapan metode ARIMA dalam memprediksi temperatur udara. Retrieved November 12, 2011, from <http://arifzenki.wordpress.com/2008/08/29/penerapan-metode-arima-dalam-memprediksi-temperature-udara>.

[2] Box, G.E.P. & Jenkins, G.M.

16

(2010). Chapter 13 ARIMA Model and the BOX-Jenkins Methodology ARIMA models, Retrieved January 12, 2012, from <http://www.docstoc.com/docs/68047541/Chapter-13-ARIMA-Model-and-the-BOX-Jenkins-Methodology>

[3] Box, G.E.P., Jenkins, G.M. & Reinsel, G.C. (1994). Time series analysis forecasting and control (3rd edition). Prentice Hall, Englewood Cliffs. [4] Hanke, J .E. & Wichern D.

8

W. (2009). Business Forecasting (9th

edition). New Jersey: Pearson Prentice-Hall, Inc. [5] Makridakis, S., Wheelwright, S.C. & Hyndman, R.J. (1998). Forecasting Methods and Applications (3rd

11

edition). United States of America: John Wiley & Sons, Inc.

Konferensi Nasional Sistem Informasi 2013, STMIK Bumigora Mataram 14-16 Pebruari 2013 Konferensi Nasional Sistem

1

Informasi 2013, STMIK Bumigora Mataram 14-16 Pebruari 2013

1

Konferensi Nasional Sistem Informasi 2013, STMIK Bumigora Mataram 14-16 Pebruari 2013 Konferensi Nasional Sistem

1

Informasi 2013, STMIK Bumigora Mataram 14-16 Pebruari 2013

1

Konferensi Nasional Sistem Informasi 2013, STMIK Bumigora Mataram 14-16 Pebruari 2013 Konferensi Nasional Sistem

1

**Informasi 2013, STMIK Bumigora Mataram 14-16 Pebruari 2013**

1

**Konferensi Nasional Sistem Informasi 2013, STMIK Bumigora Mataram  
14-16 Pebruari 2013**

1

915 916 917 918 919 920 921