

# ARS

*by* Aidil Sukemi

---

**Submission date:** 01-Oct-2021 04:39PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1662413308

**File name:** paper.pdf (784.95K)

**Word count:** 2717

**Character count:** 15373

# Perhitungan Peramalan Harga Emas Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Dan *Single Moving Average*

1<sup>st</sup> Aidil Putrasyah  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Sriwijaya  
Palembang, Indonesia  
aidilputrasyah@gmail.com

2<sup>nd</sup> Sukemi  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Sriwijaya  
Palembang, Indonesia  
sukemi@ilkom.unsri.ac.id

**2** **Abstrak**—Emas merupakan salah satu barang investasi jangka panjang. Harga emas setiap saat dapat berubah. Bagi seseorang yang berinvestasi dalam bentuk emas tentunya membutuhkan informasi perubahan harga emas sehingga dia dapat menentukan kapan harus membeli atau menjual emas. Tanpa adanya informasi yang akurat tentunya akan sulit untuk menentukan berapa nilai atau harga emas beberapa bulan atau tahun kedepan. Pada penelitian **3** ini diimplementasikannya teknik peramalan dengan menggunakan metode *Single Moving Averages* dan *Single Exponential Smoothing* **1** dan pengujian error dengan menggunakan metode *Mean Absolute Deviation* dan *Mean Square Error*. Penggunaan kedua metode peramalan tersebut untuk membandingkan metode peramalan yang lebih akurat dan mendekati nilai aktual. Metode penelitian yang digunakan dimulai dari pengumpulan data historis, penentuan metode peramalan, perhitungan peramalan, pemilihan peramalan **4** dan pengambilan kesimpulan. Berdasarkan hasil pengujian, bahwa metode yang paling sesuai digunakan **3** dalam menganalisis data dengan memiliki tingkat kesalahan yang paling kecil adalah metode *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,9$ . Sesuai dengan hasil peramalan untuk periode h4 Oktober 2019 menggunakan *moving average* harga emas sebesar sebesar 758,500. **1** dan untuk 4 Oktober 2019 dengan menggunakan *Exponential Smoothing* dengan nilai  $\alpha : 0,1$ ,  $\alpha : 0,5$  dan  $\alpha : 0,9$  peramalannya masing-masing sebesar 755,700, 758,500, dan 761,300.

**kata kunci**— Peramalan, harga emas, *single exponential smoothing*, *single moving average*.

**Abstract**—Gold is one of investment things in long term. The price of gold in everytime can be change. For someone who investment in sector gold is need information about the pricing of gold ,so somebody will be know when for the right time to buy or sell it. Without acuration information is make so hard to know how the pricing and value of gold in the next month or next year. In this research for implementation with forecasting technic with using *single moving averages* method and *single exponential smoothing* and testing error with using *mean absolute deviation* method and *mean square error*. In the using both of forecasting to compare method which is more than acurated, and is going to actual value. This research

method start from collection record data. Choose forecasting method, and make a conclusion. in this research , the method is using to analyse data which has low error level is using *exponential smoothng*  $\alpha:9$ . In according to forecasting in h4 oktober 2019 period is using *moving average price* **1** of gold is 758.500 . and for 4 oc tober 2019 with use *exponential smoothing* with  $\alpha$ ; 0,1  $\alpha$ ;0,5 and  $\alpha$ ; 0,9 forecasting is 755700, 758500 an 761300.

**Keyword:** forecasting, pricing gold, *single exponential smoothing*, *single moving average*

## I. PENDAHULUAN

Investasi adalah istilah untuk memiliki sesuatu yang berhubungan dengan keuangan atau kegiatan ekonomi. Inventasi dilakukan dengan mengeluarkan uang atau menyimpan uang pada suatu benda berharga atau lembaga keuangan dengan harapan untuk mendapatkan keuntungan financial. Inventasi biasanya dilakukan dengan pembelian aset seperti tanah, property, saham, emas atau tabungan berjangka (Ahmad, 2004).

Harga emas setiap hari akan mengalami perubahan. Emas adalah salah satu logam mulia yang sangat diminati dikalangan masyarakat baik sebagai perhiasan maupun sebagai penimbun kekayaan. Selain karena warnanya yang menarik, emas juga merupakan logam mulia yang terbatas yang memiliki harga yang sangat menggiurkan dan tahan lama usia. Walaupun harga emas dapat naik atau pun turun dalam hitungan jam, namun pada hakikatnya emas merupakan sarana investasi yang sangat efektif untuk jangka panjang

Berkembangnya ekonomi membuat emas bisa dicicil sesuai kemauan nasabah. Bank Syariah Mandiri merupakan Lembaga Jasa Keuangan yang menyediakan layanan cicilan emas. Lama waktu cicilan bervariasi dari 1 tahun hingga 5 tahun. Layanan ini dinilai sangat menguntungkan bagi nasabah yang ingin berinvestasi emas namun tidak mempunyai dana yang cukup untuk membayar tunai. Namun harga emas yang tidak pasti membuat nasabah takut akan turunnya harga emas yang akan membuat nasabah rugi pada saat menjual kembali emas tersebut.

Untuk mengatasi ketidakpastian harga emas maka penulis akan mengangkat judul penelitian “Peramalan Harga Emas Yang akan menampilkan informasi kepada nasabah dan Bank Syariah Mandiri mengenai peramalan harga emas periode masa selanjtnya. Sehingga akan membantu memberikan solusi bagi masyarakat dalam meramalkan harga emas.

Metode peramalan yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan dan jenis peramalan yang akan dilakukan. pada penelitian ini peramalan menggunakan metode *moving average* dan *exponential smoothing*. *Moving average* adalah metode peramalan yang menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang. Sedangkan *exponential smoothing* adalah metode yang mengulang perhitungan secara terus menerus menggunakan data terbaru. [4] Beberapa penelitian telah menggunakan *exponential smoothing* untuk meramalkan permintaan seperti penelitian yang dilakukan oleh. Metode *exponential smoothing* dan *moving average* cocok digunakan untuk data jangka panjang. Oleh karena itu pada penelitian ini menggunakan kedua metode tersebut. Penggunaan kedua metode peramalan tersebut untuk membandingkan metode peramalan yang lebih akurat dan mendekati nilai aktual.

## II. METODOLOGI

### 1. Peramalan (*Time Series Method*)

*Time Series Method* metode peramalan yang tepat digunakan apabila pada variabel peralaman memiliki pola permintaan yang tetap dan akurat baik itu dalam periode waktu yang lama dan panjang. [4] Berikut dibawah ini beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan dalam *time series method* terhadap data yang akan dianalisis tersebut yaitu :

#### 1.1 *Moving Average*

*Moving Average* atau rata rata bergerak merupakan sebuah metode peramalan yang dilakukan dengan menentukan rata-rata dari data hsitoris aktual pada beberapa periode terakhir untuk melakukan peramalan terhadap permintaan dimasa yang akan datang. [1]

$$\text{Rumus : } F_{t+1} = (X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-n+1}) / n \quad \dots(1)$$

Dimana :

$F_{t+1}$  = ramalan untuk periode  $t+1$   
 $X_t$  = data pada periode  $t$   
 $n$  = jangka dari *moving average*

### 1.2 Single Exponential Smoothing

*Single Exponential Smoothing* adalah sebuah teknik atau metode peramalan dengan melakukan suatu aktivitas secara terus menerus untuk melakukan suatu perbaikan dalam peramalan dengan merata-rata atau menghaluskan nilai data aktual yang diperoleh dari data masa lalu dengan cara menurun (*exponential*). [1]

$$\text{Rumus : } F_{t+1} = \alpha X_t + (1-\alpha)F_t \quad \dots(2)$$

Dimana:

$t$  = periode Saat ini  
 $\alpha$  = konstanta pemuluan  
 $X_t$  = permintaan pada periode  $t$   
 $F_t$  = peramalan pada periode  $t$   
 $F_{t+1}$  = peramalan untuk periode yang akan datang.

### 1.3 Akurasi Peramalan/ Tingkat Ketepatan

Ada perhitungan peramalan yang telah dilakukan sebelumnya maka akan menghasilkan sebuah perhitungan yang dicari atau diinginkan maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian kesalahan (*error*) yang digunakan untuk memastikan tingkat akurasi dari hasil perhitungan peramalan yang telah dilakukan. [4] Pengujian kesalahan dilakukan karena semua kondisi peramalan yang telah dilakukan selalu mempunyai derajat ketidakpastian, ketidakpastian yang dihasilkan dari perhitungan peramalan tersebut terjadi karena bebarapa faktor yang tidak terduga, karena dalam melakukan peramalan tidak ada satupun metode peramalan yang dapat memperoleh hasil peramalan dengan akurat. Berikut dibawah ini beberapa metode yang digunakan untuk melakukan validasi dan evaluasi pada perhitungan peramalan untuk melakukan perhitungan akurasi peramalan adalah sebagai berikut yaitu :

#### a) *Mean Absolute Deviation (MAD)*

*Mean Absolute Deviation* adalah suatu cara yang digunakan dalam melakukan penilaian terhadap hasil (evaluasi) perhitungan peramalan. *Mean Absolute Deviation (MAD)* adalah rata-rata kesalahan mutlak dalam suatu perhitungan tanpa menghiraukan besar kecilnya hasil peramalan yang elah diperoleh. Berikut dibawah ini adalah rumus *Mean Absolute Deviation (MAD)* [1]

Rumus :

$$MAD = \frac{\sum |At - Ft|}{n} \quad \dots(3)$$

Dimana :

At : Permintaan Aktual pada periode t  
Ft : Peramalan Permintaan pada periode t  
n : Jumlah periode peramalan yang terlibat

- b) **Mean Squared Error (MSE)** adalah suatu cara yang digunakan dalam melakukan penilaian terhadap hasil (evaluasi) perhitungan peramalan. *Mean Squared Error (MSE)* digunakan dengan cara mengkuadratkan semua error yang dihasilkan dibagi dengan jumlah periode perhitungan *forecasting*. Berikut dibawah ini adalah rumus *Mean Squared Error (MSE)* [1]

Rumus :

$$MSE = \frac{\sum |At - Ft|^2}{n} \quad \dots(4)$$

Dimana :

At : Permintaan Aktual pada periode t  
Ft : Peramalan Permintaan pada periode t  
n : Jumlah periode peramalan yang terlibat.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Analisis Metode Peramalan

Untuk dapat melakukan peramalan diperlukan data-data dari periode sebelumnya. Data periode sebelumnya digunakan sebagai panduan untuk dapat melakukan peramalan. Adapun data *history* harga emas adalah seperti dalam Tabel 1.

Tabel 1 Data *history* harga emas (Sumber: Antam)

| Periode  | Harga Emas per-gram |
|----------|---------------------|
| 1-Oct-19 | 751,000             |
| 2-Oct-19 | 755,000             |
| 3-Oct-19 | 762,000             |

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa harga emas mengalami fluktuasi dari hari ke hari yang terjadi pada periode 1 Oktober 2019 sampai 3 Oktober 2019. Untuk itu metode yang sesuai digunakan untuk meramal adalah model *time series*. Untuk melakukan peramalan harga emas menggunakan metode sebagai berikut :

- a. Metode *Single Moving Average*

- b. Metode **Exponential Smoothing** dengan  $\alpha : 0,1 ; \alpha : 0,5 ; \alpha : 0,9$ .

Pemilihan nilai  $\alpha$  pada penelitian ini mengambil tiga sampel yaitu nilai  $\alpha$  terkecil, nilai tengah dan nilai  $\alpha$  terbesar.

#### 1. Metode *Single Moving Average 2 periode*

Perhitungan Peramalan harga emas pada tanggal 4 Oktober 2019 dengan menggunakan Metode *Single Moving Average 2 periode*. Untuk menghitung peramalan harga emas pada tanggal 4 Oktober 2019, terlebih dahulu dihitung peramalan untuk pada tanggal 3 Oktober 2019

Tabel 2 Peramalan harga emas dengan *Single Moving Average 2 periode*

| Periode  | Harga Emas per-gram | MA (2 Periode) |
|----------|---------------------|----------------|
| 1-Oct-19 | 751,000             |                |
| 2-Oct-19 | 755,000             |                |
| 3-Oct-19 | 762,000             | 753,000.00     |

- 8 Perhitungan peramalan harga emas dengan menggunakan moving average adalah sebagai berikut:

Periode 3 Oktober 2019

|         |   |         |   |         |
|---------|---|---------|---|---------|
| 751,000 | + | 755,000 | = | 753,000 |
|         |   | 2       |   |         |

Periode 4 Oktober 2019

|         |   |         |   |         |
|---------|---|---------|---|---------|
| 755,000 | + | 762,000 | = | 758,500 |
|         |   | 2       |   |         |

2. Metode **Exponential Smoothing** dengan  $\alpha : 0,1 ; \alpha : 0,5 ; \alpha : 0,9$

Perhitungan harga emas untuk tanggal 14 Okt 2019 dengan menggunakan Metode *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,1 ; \alpha : 0,5 ; \alpha : 0,9$ . Dengan hasil sebagai berikut

Tabel 3 Peramalan permintaan dengan *Exponential Smoothing*

| Periode  | Harga Emas per-gram | ES, alpha=0.1 | ES, alpha=0.5 | ES, alpha=0.9 |
|----------|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| 1-Oct-19 | 751,000             |               |               |               |
| 2-Oct-19 | 755,000             |               |               |               |
| 3-Oct-19 | 762,000             | 751,400.00    | 753,000.00    | 754,600.00    |

Perhitungan peramalan harga emas metode *Exponential Smoothing* ( $\alpha : 0,1$ ) adalah sebagai berikut :

- Periode 3 Okt 2019 =  $(751,000 - 0.1 * (755,000 - 751,000)) = 751,400$
- Periode 4 Okt 2019 =  $(755,000 - 0.1 * (762,000 - 755,000)) = 755,700$

Perhitungan peramalan harga emas metode *Exponential Smoothing* ( $\alpha : 0,5$ ) adalah sebagai berikut :

- Periode 3 Okt 2019 =  $(751,000 - 0,5 * (755,000 - 751,000)) = 753,000$
- Periode 4 Okt 2019 =  $(755,000 - 0,5 * (762,000 - 755,000)) = 758,500$

Perhitungan peramalan harga emas metode *Exponential Smoothing* ( $\alpha : 0,9$ ) adalah sebagai berikut :

- Periode 3 Okt 2019 =  $(751,000 - 0,9 * (755,000 - 751,000)) = 754,600$
- Periode 4 Okt 2019 =  $(755,000 - 0,9 * (762,000 - 755,000)) = 761,300$

Rekapitulasi hasil pengujian dengan metode *moving average* dan *Exponential Smoothing* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Rekapitulasi pengujian harga emas

| Periode  | Harga Emas per-gram | MA (2 Periode) | ES, alpha=0.1 | ES, alpha=0.5 | ES, alpha=0.9 |
|----------|---------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 1-Oct-19 | 751,000             |                |               |               |               |
| 2-Oct-19 | 755,000             |                |               |               |               |
| 3-Oct-19 | 762,000             | 753,000        | 751,400       | 753,000       | 754,600       |
| 4-Oct-19 |                     | 758,500        | 755,700       | 758,500       | 761,300       |

### 3. Perhitungan error dan pemilihan error terkecil

Perhitungan MAD (*Mean Absolute Deviation*) *Single Moving Average* 2 Periode

$$MAD = \frac{\sum (At - Ft)}{n} = \frac{762,000 - 753,000}{1} = 9,000$$

Perhitungan MAD (*Mean Absolute Deviation*) *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,1$

$$MAD = \frac{\sum (At - Ft)}{N} = \frac{762,000 - 751,400}{1} = 10,600$$

Perhitungan MAD (*Mean Absolute Deviation*) *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,5$

$$MAD = \frac{\sum (At - Ft)}{n} = \frac{762,000 - 753,000}{1} = 9,000$$

Perhitungan MAD (*Mean Absolute Deviation*) *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,9$

$$MAD = \frac{\sum (At - Ft)}{n} = \frac{762,000 - 754,600}{1} = 7,400$$

Berdasarkan perhitungan nilai error menggunakan MAD dengan metode *moving average* dan *Exponential Smoothing* maka didapatkan hasil seperti pada Tabel 5.

Tabel 5 Perhitungan error dengan metode MAD

| Periode  | Harga Emas per-gram | MA (2 Periode) | ES, alpha=0.1 | ES, alpha=0.5 | ES, alpha=0.9 |
|----------|---------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 3-Oct-19 | 762,000             | 9,000          | 10,600        | 9,000         | 7,400         |

### Perhitungan MSE (*Mean Square Error*)

Perhitungan MSE (*Mean Square Error*) *Single Moving Average* 2 Periode

$$MSE = \frac{\sum (At - Ft)^2}{n} = \frac{(762,000 - 753,000)^2}{1} = 9,000$$

Perhitungan MAD (*Mean Absolute Deviation*) *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,1$

$$MSE = \frac{\sum (At - Ft)^2}{n} = \frac{(762,000 - 751,400)^2}{1} = 10,600$$

Perhitungan MAD (*Mean Absolute Deviation*) *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,5$

$$MSE = \frac{\sum (At - Ft)^2}{n} = \frac{(762,000 - 753,000)^2}{1} = 9,000$$

Perhitungan MAD (*Mean Absolute Deviation*) *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,9$

$$MSE = \frac{\sum (At - Ft)^2}{n} = \frac{(762,000 - 754,600)^2}{1} = 7,400$$

Berdasarkan perhitungan nilai error menggunakan MSE dengan metode *moving average* dan *Exponential Smoothing* maka didapatkan hasil seperti pada Tabel 6.

Tabel 6 Perhitungan error dengan metode MSE

| Periode  | Harga Emas per-gram | MA (2 Periode) | ES, alpha=0.1 | ES, alpha=0.5 | ES, alpha=0.9 |
|----------|---------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 3-Oct-19 | 762,000             | 81,000,000     | 112,360,000   | 81,000,000    | 54,760,000    |

Tabel 7 Perbandingan *Mean Absolute Deviation* dan *Mean Squared Error* untuk Periode 4 Okt 2019

| Kategori | MA (2 Periode) | ES, alpha=0.1 | ES, alpha=0.5 | ES, alpha=0.9 |
|----------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| MAD      | 9,000          | 10,600        | 9,000         | 7,400         |
| MSE      | 81,000,000     | 112,360,000   | 81,000,000    | 54,760,000    |

Dilihat dari Tabel 7 maka dapat ditentukan metode yang sesuai untuk peramalan harga emas adalah metode *Exponential Smoothing* dengan  $\alpha : 0,9$  karena memiliki tingkat *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan *Mean Squared Error* (MSE) terkecil. Berdasarkan peramalan yang dilakukan dalam penelitian ini untuk menentukan harga emas pada periode 3 Okt 2019 yang paling tepat adalah *Exponential Smoothing* dengan  $\alpha : 0,9$ , maka metode tersebut digunakan dalam meramalkan permintaan pada tahun 4 Okt 2019.

#### IV. KESIMPULAN

Beberapa hal yang berhasil disimpulkan berdasarkan pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan perhitungan ramalan harga emas dengan metode *Single Moving Average* 2 periode pada 3 Oktober 2019 sebesar 753,000, dengan *Mean Absolute Deviation* = 9,000 dan *Mean Squared Error* = 81,000,000.
2. Berdasarkan perhitungan ramalan harga emas dengan metode *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,1$  pada 3 Oktober 2019 sebesar 751,400, dengan *Mean Absolute Deviation* = 10,600 dan *Mean Squared Error* = 112,360,000.
3. Berdasarkan perhitungan ramalan harga emas dengan metode *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,5$  pada 3 Oktober 2019 sebesar 753,000, dengan *Mean Absolute Deviation* = 9,000 dan *Mean Squared Error* = 81,000,000.
4. Berdasarkan perhitungan ramalan harga emas dengan metode *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,9$  pada 3 Oktober 2019 sebesar 754,600, dengan *Mean Absolute Deviation* = 7,400 dan *Mean Squared Error* = 54,760,000.
5. Dari hasil peramalan dan tingkat kesalahannya diketahui bahwa metode yang paling sesuai digunakan dalam menganalisis data dengan memiliki tingkat kesalahan yang paling kecil dan metode alternatif di atas yaitu metode *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,9$ . Dengan hasil ramalan harga emas 754,600, tingkat kesalahan *Mean Absolute Deviation* sebesar 7,400 dan *Mean Squared Error* sebesar 54,760,000. Hasil ramalan harga emas berdasarkan perhitungan ramalan permintaan dengan metode *Exponential Smoothing*  $\alpha : 0,9$  pada 4 Oktober 2019 sebesar 761,300.
6. Berdasarkan hasil peramalan, untuk 4 Oktober 2019 dengan metode *Moving Average* 2 periode nilai harga emas sebesar 758,500. Sedangkan untuk 4 Oktober 2019 dengan menggunakan *Exponential Smoothing* dengan nilai  $\alpha : 0,1$ ,  $\alpha : 0,5$  dan  $\alpha : 0,9$  peramalannya masing-masing sebesar 755,700, 758,500, dan 761,300.

#### V. REFERENSI

- [1] Sumayang, Lalu. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta : Salemba Empat
- [2] Suriyadi, A. A. 2009. *Penerapan Metode Single Moving Average Dan Exponential*

*Smoothing Dalam Peramalan Permintaan Produk Meubel Jenis Coffee Table Pada Java Furniture Klaten*. Tugas Akhir. Surakarta : Univeristas Sebelas Maret

- [3] Makridakis, S. dan Whellwright, S. C. 2005. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta : Binarupa Aksara
- [4] Subagyo, Pangestu. 2002. *Forecasting Konsep dan Aplikasi*. Jakarta : BPFE.

15%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

15%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

- 1** Rizal Rachman. "Penerapan Metode Moving Average Dan Exponential Smoothing Pada Peramalan Produksi Industri Garment", Jurnal Informatika, 2018  
Publication 4%
- 2** Teguh Andriyanto. "Sistem Peramalan Harga Emas Antam Menggunakan Double Exponential Smoothing", INTENSIF, 2017  
Publication 2%
- 3** Ketut Sukiyono, Rosdiana Rosdiana. "Pendugaan Model Peramalan Harga Beras Pada Tingkat Grosir", Jurnal AGRISEP, 2018  
Publication 2%
- 4** Wahyudi Sutopo, Azizah Hadny Quarrota A'yun, Hanif Ardian, Maulidina Khairannisa Nunuh et al. "Pemilihan Metode Peramalan Jumlah Permintaan Koran dengan Tingkat Kesalahan Terendah", MATRIK, 2021  
Publication 1%
- 5** Jaka Darma Jaya. "Peramalan Jumlah Populasi Sapi Potong di Kalimantan Selatan 1%

Menggunakan Metode Moving Average,  
Exponential Smoothing dan Trend Analysis",  
Jurnal Teknologi Agro-Industri, 2019

Publication

---

6

Somadi Somadi, Intan Dewi Permatasari,  
Rahmi Chintia. "Pengukuran Kapasitas  
Container Yard Menggunakan Yard  
Occupancy Ratio dalam Upaya Optimalisasi  
Penggunaan Lapangan Penumpukan  
Kontainer di PT XYZ", Jurnal Logistik Indonesia,  
2020

Publication

---

1 %

7

Desi Susilawati, Nova Setiawan, Ita Yulianti,  
Dicki Prayudi. "Penerapan Metode Single  
Moving Average untuk Prediksi Penjualan  
Pada Aby Manyu Cell", Swabumi, 2018

Publication

---

1 %

8

Ika Novira Zulianti, Shantika Martha, Nurfitri  
Imro'ah. "PERAMALAN HARGA EMAS  
BATANGAN MENGGUNAKAN METODE GREY  
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING",  
Bimaster : Buletin Ilmiah Matematika,  
Statistika dan Terapannya, 2020

Publication

---

1 %

9

Bina Putra, Deni Achmad Soeboer, Sri  
Rahardjo. "Peluang dan Tantangan Angkutan  
Laut Luar Negeri oleh Kapal Berbendera  
Indonesia terhadap Barang yang Diangkut

<1 %



dari Pelabuhan Belawan", Warta Penelitian Perhubungan, 2017

Publication

---

10

Muhammad Ridwan, Hari Purnomo, Nancy Oktyajati. "Peramalan Produksi Beras di Provinsi Jawa Tengah", Tekinfo: Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi, 2021

Publication

---

11

W Sutrisno, H N P Airlangga. "Analysis of crude oil inventory using the material requirement planning method", IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020

Publication

---

12

Riyadhul Fajri, Teuku Muhammad Johan. "IMPLEMENTASI PERAMALAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA KASUS KEKERASAN ANAK DI PUSAT PELAYANAN TERPADU PEMBERDAYAAN PEREMPUAN DAN ANAK", Jurnal ECOTIPE, 2017

Publication

---

13

Andriyanto Andriyanto, Rosleini Ria Putri Zendrato, Erni Suparti. "Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Pakan Ternak Menggunakan Metode Probabilistik (Studi Kasus di UD Sari Jaya Makmur, Masaran, Sragen)", Tekinfo: Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi, 2017

Publication

<1 %

<1 %

<1 %

<1 %

---

14

Putri Sanggabuanya Setiawan, Muhammad Ikhwan Jambak, Muhammad Ihsan Jambak. "Chapter 56 Supervised Learning Model for Combating Cyberbullying: Indonesian Capital City 2017 Governor Election Case", Springer Science and Business Media LLC, 2018

<1 %

Publication

---

---

Exclude quotes      On

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      On