

PEMBUATAN APLIKASI E-COMMERCE *CUSTOMIZE* PAKAIAN DAN PREDIKSI STOK DENGAN MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR SEDERHANA

Febryan Valentino Tansen ¹⁾ Bagus Mulyawan ²⁾ Manatap Dolok Lauro ³⁾

^{1) 2) 3)} Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Informasi Universitas Tarumanagara
Jl. Let. Jend. S. Parman No. 1, Jakarta 11440 Indonesia
email : febriantan99@gmail.com¹⁾, bagus@fti.untar.ac.id²⁾, manataps@fti.untar.ac.id³⁾

ABSTRACT

Bigoneshop is an online store that sells various types of clothing. In this era, there is a lot of interest from buyers who want to buy clothes by designing it themselves. Therefore, a new innovation will be made from the world of clothing, website that sells various kinds of clothing and will apply editing or design features directly to the Bigoneshop website and can request new clothes. So, it will provide flexibility for buyers to design their clothes and make it easier for buyers when making transactions. Editing features and requests clothes are using HTML 7 with the fabric.js and canvas libraries. In addition to the above features, a feature will be made to predict the stock that is intended for the admin Bigoneshop website. With this feature, it is expected to reduce errors in the process of providing goods. In this feature you will use the Simple Linear Regression method to make the prediction process. From the results of the tests conducted, it was found that with custom clothing websites and stock prediction features, it can make it easier for buyers to customize clothing online and very helpful for admin in predicting stock.

Key Words

E-Commerce, Clothing, Stock Prediction, Customize, Simple Linear Regression Method.

1. Pendahuluan

Di era bisnis saat ini sangat berkembang bisnis pakaian dimana banyak bermunculan butik-butik atau distro. Hal itu membuat keinginan Pelanggan atau calon pembeli untuk berlomba-lomba mendapatkan jenis dan tren terbaru pakaian. Permasalahan muncul ketika pelanggan selalu ingin mendapatkan pakaian yang sangat unik untuk dikenakan atau bahkan pelanggan merasa kurang cocok dengan desain-desain yang telah disediakan oleh butik-butik atau distro yang telah ada. Bigoneshop merupakan salah satu toko online yang berjualan dibidang pakaian seperti jaket, kaos, sweater,

dan masih banyak lagi. Berkembang pesatnya bisnis pakaian sekarang ini membuat toko online seperti Bigoneshop ini ingin melakukan inovasi baru untuk melakukan peningkatan penjualan. Oleh karena itu Bigoneshop ingin melakukan inovasi dengan membuat website sendiri dengan fitur *customize* pakaian yang dapat dilakukan oleh calon pembeli itu sendiri. Selain itu beberapa fitur tambahan yang diterapkan seperti fitur request dan prediksi stok yang di peruntukan untuk admin. Tujuan dari pembuatan rancangan sistem ini yaitu:

1. Memberikan fleksibilitas untuk melakukan transaksi di web dan kemudahan dalam melakukan desain Pakaian sesuai keinginan pembeli
2. Membantu mengurangi kesalahan penjual dalam melakukan proses persediaan produk.

2. Dasar Teori

Teori – teori pendukung yang digunakan dalam perancangan Aplikasi *Customize* pakaian, yaitu:

2.1 E-Commerce

E-commerce dapat didefinisikan sebagai segala bentuk transaksi perdagangan/perniagaan barang atau jasa (*trade of goods and service*) dengan menggunakan media elektronik. E-commerce adalah kegiatan-kegiatan bisnis yang menyangkut konsumen (*consumers*), manufaktur (*manufactures*), *service providers* dan pedagang perantara (*intermediaries*) dengan menggunakan jaringan-jaringan komputer (*komputer networks*) yaitu internet [1].

2.2 HTML

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa markup yang umum digunakan untuk membuat halaman web. Hypertext Markup Language (HTML) adalah

bahasa markup yang umum digunakan untuk membuat halaman web. [2]

2.3 Fabric.js

Fabric.js adalah sebuah perpustakaan Javascript terlengkap yang bekerja dengan HTML5 kanvas. Fabric.js menyediakan model objek yang hilang untuk kanvas dan seluruh rangkaian alat lainnya yang memungkinkan dengan mudah menambahkan gambar atau teks pada objek Fabric.js menggunakan model objek dan objek hirarki, di berbagai jenis entitas dengan bentuk yang sederhana, gambar dan garis yang kompleks. [3]

2.4 Hypertext Preprocessor (PHP)

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa *server-side* scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis menurut (Nugroho, 2004) PHP banyak dipakai untuk pemrograman situs WEB dinamis. [4]

2.5 Javascript

Javascript adalah bahasa *scripting* kecil, ringan, berorientasi objek yang ditempelkan pada kode HTML dan di proses di sisi *client*. JavaScript digunakan dalam pembuatan *website* agar lebih interaktif dengan memberikan kemampuan tambahan terhadap HTML melalui eksekusi perintah di sisi *browser*. [5]

2.6 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database* yang banyak digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *web* yang dinamis. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management Sistem*). MySQL ini mendukung Bahasa pemrograman PHP. [6]

2.7 7C framework

7C framework adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan sebagai panduan untuk merancang *customer interface* dalam web pemasaran online (*e-marketing*). *Interface* merupakan representasi virtual dari nilai-nilai yang dipilih oleh perusahaan. [7]

2.8 System Development Life Cycle

SDLC merupakan pendekatan bertahap untuk melakukan analisis dan perancangan yang berpegangan bahwa sistem dikembangkan paling baik melalui penggunaan siklus spesifik dari aktivitas analisis dan pengguna [8].

2.9 Time Series

Peramalan *time series* adalah peramalan berdasarkan perilaku data masa lampau untuk diproyeksikan ke masa depan dengan memanfaatkan persamaan matematika dan statistika [9]. Teknik-teknik dalam peramalan *time series* adalah sebagai berikut :

2.9.1 Regresi Linear

Regresi linear merupakan salah satu cara prediksi atau peramalan yang menggunakan garis lurus untuk menggambarkan hubungan diantara dua variable atau lebih. Cara ini digunakan untuk memprediksi sebuah nilai target berdasarkan beberapa variabel masukan. [10]

Berikut adalah rumus yang digunakan dalam menentukan nilai prediksi dengan menggunakan regresi linear [11]:

$$F_t = a + bt \dots \dots \dots (1)$$

Untuk memperoleh nilai a dan b :

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum t}{n} \dots \dots \dots (2)$$

$$b = \frac{n \cdot \sum ty - \sum t \cdot \sum y}{n \cdot \sum t^2 - (\sum t)^2} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan :

F_t = nilai yang diramalkan

a = Konstanta

b = koefisien regresi

t = variabel yang mempengaruhi (periode)

2.9.2 Moving Average

Moving average adalah sebuah metode peramalan yang menggunakan rata-rata dari aktual periode sebelumnya untuk meramalkan periode selanjutnya [12]. Berikut adalah persamaan dari metode *simple moving average* [13] :

$$F_{t+1} = \frac{1}{n} \sum_{i=t-n+1}^t X_i \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan :

F_{t+1} = prediksi untuk periode t+1

n = jumlah periode

X_i = nilai sesungguhnya pada period ke-i

2.9.3 Exponential Smoothing

Single exponential smoothing adalah metode *forecast* atau peramalan yang memberikan pembobotan secara eksponensial pada data yang lebih lama, sedangkan pada data yang lebih baru akan diberikan bobot yang lebih besar. Metode ini digunakan untuk data yang berpola fluktuasi acak tanpa adanya unsur-unsur trend dan musiman [14].

Berikut adalah rumus dari metode *single exponential smoothing* [15] :

$$F_{t-1} = \alpha X_t + (1-\alpha)F_t \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan :

F_{t+1} = peramalan untuk period ke t+1

$X_t + (1-\alpha)$ = nilai aktual *time series*

F_t = peramalan pada waktu ke t

α = konstanta perataan antara 0 sampai dengan 1

3 Pembahasan

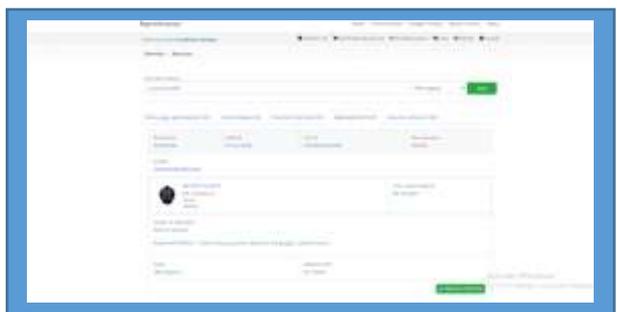
Pembuatan *website* Bigoneshop dibuat dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle(SDLC)*. Pembuatan yang dibuat dimulai dengan membuat database untuk sistem yang sudah dirancang, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan *website* Bigoneshop. Setelah proses pembuatan selesai proses selanjutnya adalah proses pengujian terhadap metode dan *website* yang sudah dibuat. Berikut merupakan tampilan *website* Bigoneshop dan hasil kuesioner.

3.1 Tampilan Website

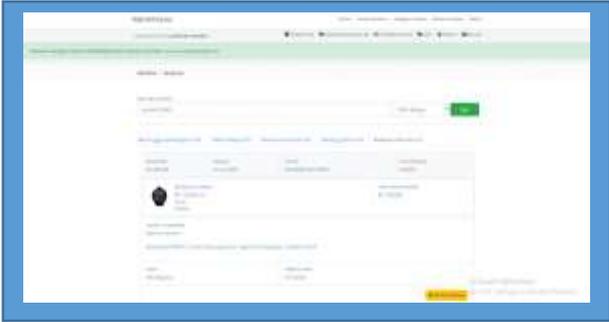
Berikut merupakan tampilan *website* secara garis besar, terdapat empat modul utama, yaitu modul transaksi, modul *produk*, modul *request* dan modul *customize*.

3.1.1 Pengujian Terhadap Modul Transaksi

Hasil dari pengujian yang dilakukan didapatkan bahwa semua fungsi dari modul Transaksi yang ada telah dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. **Gambar 1** menunjukkan hasil pengujian dari modul Transaksi yang telah dilakukan. **Gambar 2** menunjukkan hasil pengujian dari semua modul transaksi berhasil.



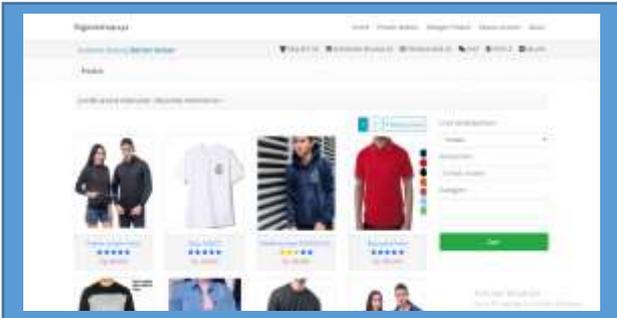
Gambar 1 Hasil Pengujian Modul Transaksi



Gambar 2 Hasil Pengujian Modul Transaksi Berhasil

3.1.2 Pengujian Terhadap Modul Produk

Hasil dari pengujian yang dilakukan didapatkan bahwa semua fungsi dari modul Produk yang ada telah dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. **Gambar 3** menunjukkan hasil pengujian dari modul Produk yang telah dilakukan. **Gambar 4** menunjukkan hasil pengujian dari produk yang memiliki keterangan.



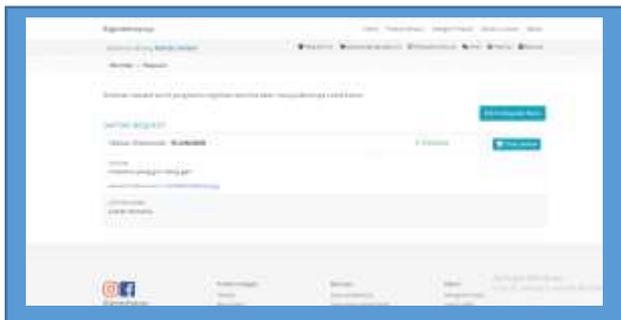
Gambar 3 Hasil Pengujian Modul Produk



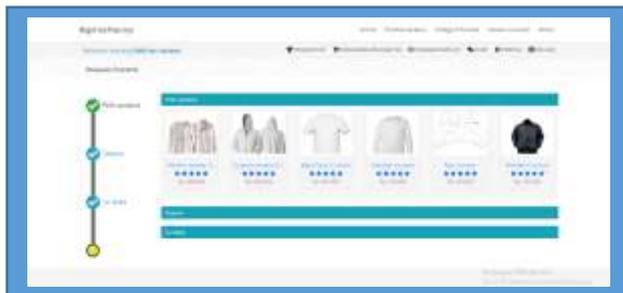
Gambar 4 Hasil Pengujian Modul Produk Dengan Keterangan

3.1.3 Pengujian Terhadap Modul Request

Hasil dari pengujian yang dilakukan didapatkan bahwa semua fungsi dari modul *Request* yang ada telah dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. **Gambar 5** menunjukkan hasil pengujian dari modul *Request* yang telah dilakukan.



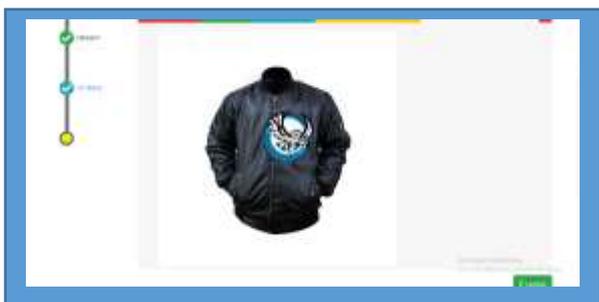
Gambar 5 Hasil Pengujian Modul Request By Upload



Gambar 9 Hasil Pengujian Modul Editor Fitur Add Clipart

3.1.4 Pengujian Terhadap Modul *Customize*

Hasil dari pengujian yang dilakukan didapatkan bahwa semua fungsi dari modul *customize* yang ada telah dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. **Gambar 6** menunjukkan hasil pengujian dari modul *customize* pada fitur *add text* yang telah dilakukan. **Gambar 7** menunjukkan hasil pengujian dari modul *customize* pada fitur *add image* dan menggunakan filter *image* yang telah dilakukan. **Gambar 8** menunjukkan hasil pengujian dari modul *customize* pada salah satu fitur *add shape* yang telah dilakukan. **Gambar 9** menunjukkan hasil dari modul *customize* telah berfungsi dengan baik.



Gambar 6 Hasil Pengujian Modul Editor Fitur Add Text



Gambar 7 Hasil Pengujian Modul Editor Fitur Add Image



Gambar 8 Hasil Pengujian Modul Editor Fitur Add Shape

3.2 Hasil Kuesioner

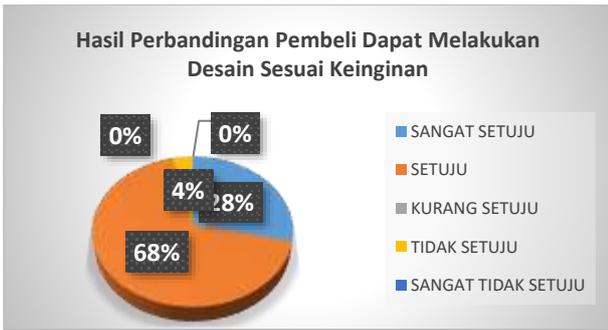
Pengujian ini dilakukan dengan cara membagikan atau menyebarkan kuesioner. Dari hasil kuesioner terkumpul sebanyak dua puluh delapan data atau responden. Secara garis besar, terdapat empat pernyataan utama, yaitu bahwa aplikasi Souvenir Stuff mudah digunakan hasil dapat dilihat pada **Gambar 10**, membeli dan langsung desain mempermudah proses pembelian hasil dapat dilihat pada **Gambar 11**, pembeli dapat melakukan desain secara langsung dan dapat membuat sesuai dengan keinginannya hasil dapat dilihat pada **Gambar 12**, editor sangat mudah digunakan hasil dapat dilihat pada **Gambar 13**.



Gambar 10 Hasil Pengujian Kuesioner bahwa Web Souvenir Stuff Mudah Digunakan



Gambar 11 Hasil Pengujian Kuesioner bahwa Membeli dan Langsung Desain Mempermudah Proses Pembelian



Gambar 12 Hasil Pengujian Kuesioner bahwa Pembeli dapat Melakukan Desain Sesuai Keinginannya



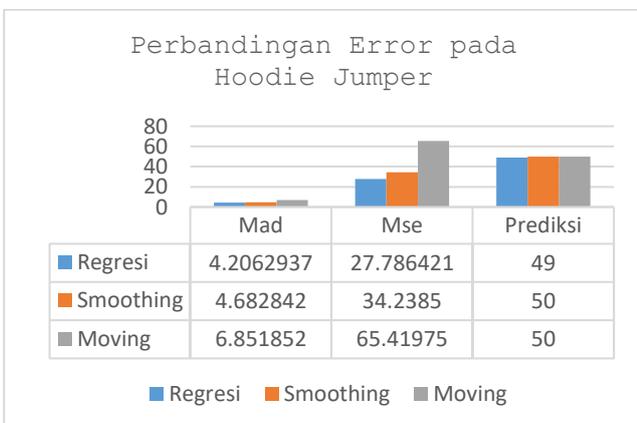
Gambar 13 Hasil Pengujian Kuesioner bahwa Editor Sangat Mudah Digunakan

4. Hasil Pengujian

Pengujian metode dilakukan untuk melihat metode yang paling baik untuk digunakan dan untuk melihat akurasi dari metode tersebut.

4.1 Pengujian Metode

Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil dari metode *Time Series*. Gambar 13 merupakan gambar hasil dari perbandingan *error* yang paling rendah dari metode *Time Series*.



Gambar 13 Perbandingan *error* yang paling rendah dari metode *Time Series*.

Berdasarkan hasil perbandingan, maka metode Regresi Linear Sederhana lah yang memiliki *error* yang paling kecil dan akan diterapkan pada website ini.

4.2 Pengujian Akurasi Metode

Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil prediksi dengan data aktual dari toko online Bigoneshop pada seluruh produk yang ada.

Tabel 1 Hasil Perbandingan Prediksi Stok.

Produk	Hasil Prediksi	Data Aktual Bulan ke-12
Hoodie Jumper Polos	17	17
Baju ASSC	28	21
Hoodie Jumper ASSC	24	16
Baju Polo Polos	21	21
Baju Lengan Panjang	14	14
Jeans Jaket	14	14
Basic Sweater	28	18
Hoodie Zipper Biru Navy	15	15
Hoodie Zipper	11	11
Hoodie Zipper Warna Hitam	16	16
Hoodie Jumper Pink	19	19
Bomber Jaket	28	21
Hoodie Thraser	17	17
Topi Logo Heart	31	31
Bomber B	22	22
Baju Kaos Polos Custom	21	21
Sweater Champion	12	12
Hoodie Crop	21	21
Topi ASSC	19	19
Hoodie Jumper Custom	12	34

Berdasarkan hasil perbandingan pada tabel 1, ada 5 produk yang memiliki hasil prediksi berbeda dengan data aktual, yang apabila di presentasekan akurasi dari metode Regresi Linear Sederhana adalah sebesar 75%.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan secara menyeluruh terhadap website Bigoneshop, dapat disimpulkan bahwa:

- Website Bigoneshop memberikan kemudahan dalam melakukan transaksi, Terbukti dari hasil kuesioner bahwa presentase sangat setuju sebesar 36%, setuju 57% dan kurang setuju 7%.
- Fitur desain yang disediakan oleh website Bigoneshop sudah cukup lengkap, terbukti dari hasil presentase kuesioner sangat setuju 22%, setuju 64% dan tidak setuju 14%.
- Dari hasil perhitungan yang dilakukan, Metode Regresi Linear Sederhana yang digunakan untuk melakukan prediksi stok dipilih berdasarkan hasil perbandingan nilai *error* terkecil pada metode *Time Series* yaitu dengan nilai Mad 4.2, Mse 27.78.
- Akurasi dari metode Regresi Linear Sederhana adalah sebesar 75%.

REFERENSI

- [1] Nofie Iman. Mengenal E-Commerce (2015), hlm.2
- [2] Lavarino, Dio dan Yustanti, Wiyli, Rancang Bangun E-Voting Berbasis Website Di Universitas Negeri Surabaya. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-manajemen-informatika/article/download/17937/16345>. <http://htmlcssguides.com/belajar-html>
- [3] Fabricjs, Introduction to Fabric.js:Part 2. <http://fabricjs.com/fabric-intro-part-2>, pada tanggal 6 Maret 2017
- [4] Lavarino, Dio dan Yustanti, Wiyli, Rancang Bangun E-Voting Berbasis Website Di Universitas Negeri Surabaya. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-manajemen-informatika/article/download/17937/16345>.
- [5] Yatini B, Indra, Aplikasi Pengolahan Citra Berbasis Web Menggunakan Javascript Dan JQuery. <http://jurnalteknik.janabadra.ac.id/wp-content/uploads/2015/01/3-IndraYatini-April-2014>. JURNAL TEKNIK, Yogyakarta Vol. 3 No. 3. April 2014
- [6] Pahlevi, Omar, Mulyani, Astriana dan Khoir3, Miftahul. Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented Di Pt. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta. <http://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/download/587/612>. Jurnal PROSISKO Vol. 5 No. 1 Maret 2018 Jurnal Manajemen Informatika. Volume 6 Nomor 1 Tahun 2016, 72-81.
- [7] Vincent, Budiastuti dyah. Analisis 7C Framework Untuk Memprediksi Kinerja Pemasaran. <http://journal.binus.ac.id/index.php/winners/article/viewFile/648/625>. 2 september 2013.
- [8] Kendall, Kenneth E. and Kendall, Julie E. Systems Analysis and Design. 8th Edition. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2006.
- [9] Yuniastari, Ni. L. A. K. dan W, IGP Wirarama W. Peramalan Permintaan Produk Perak Menggunakan Metode Simple Moving Average Dan Exponential Smoothing. <https://media.neliti.com/media/publications/130159-ID-peramalan-permintaan-produk-perak-menggu.pdf>, 10 September 2018.
- [10] Jay, Heizer dan Barry, Render. Manajemen Operasi: Keberlangsungan dan Rantai Pasokan. Edisi Sebelas. Terjemahan oleh Hirson Kurnia, Ratna Saraswati, David Wijaya. Jakarta: Salemba Empat, 2015.
- [11] Tannady, Hendy, Fan Andrew, Analisis Perbandingan Metode Regresi Linier Dan Exponential Smoothing Dalam Parameter Tingkat Error. <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/TIK/article/download/798/763>, 27 September 2018.
- [12] Tannady, Hendy, Fan Andrew, Analisis Perbandingan Metode Regresi Linier Dan Exponential Smoothing Dalam Parameter Tingkat Error. <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/TIK/article/download/798/763>, 27 September 2018.
- [13] Chase, R. and Jacobs, R. Operation and Supply Chain Management. Global Case Edition. New York : Mc Graw Hill, 2014.
- [14] Hartono, Anggi; Dwijana, Djoni dan Handiwidjojo, Wimmie. “Perbandingan Metode Single Exponential Smoothing dan Metode Exponential Smoothing Adjusted For Trend (Holt’s Method) Untuk Meramalkan Penjualan. Studi Kasus : Toko Onderdil Mobil (Prodi, Purwodadi)”, Jurnal Eksis. Vol. V, Nomor 1. Mei : 2012.
- [15] Biri, Romy; Langi, Yohanes A. R. dan Paendong, Marline S. “Penggunaan Metode Smoothing Eksponensial Dalam Meramal Pergerakan Inflasi Kota Palu”. Jurnal Ilmiah Sains. Vol. XIII, Nomor 1. April : 2013.

Febryan Valentino Tansen, mahasiswa tingkat akhir Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta.

Bagus Mulyawan, S.Kom., MM. Saat ini bekerja sebagai dosen tetap Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta.

Manatap Dolok Lauro, S.Kom., MMSI, Saat ini bekerja sebagai dosen tetap Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta.