

## Teknik Forecasting Menggunakan Double Exponential Smoothing Dalam Pengontrolan Barang Swalayan Citra Sarana

Deni Yuza Mahendra<sup>1</sup>, Primadela Antari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Sistem Informasi, Institut Teknologi Sosial Khatulistiwa

<sup>1</sup>deniyuhzamahendra@gmail.com, <sup>2</sup>primadela87@gmail.com

### Abstract

After conducting research at Citra Sarana Supermarket, the problem used as the basis for this writing is the data processing system for providing goods. After carrying out the observation process in the field, the author has found a weakness in the existing system, namely that inventory data processing is still done manually. Although not overall, this is more directed at specific problems, but is expected to make a meaningful contribution to system users. The author designed an inventory control information system using the Double Exponential Smoothing method at Swalayan Citra Sarana because this inventory information system will be able to predict future inventory. In designing this new system the PHP programming language, UML and MySQL database were used. By implementing the Double Exponential Smoothing Method in this system, this will really help in processing inventory data.

Keywords: Smoothing, Forecasting, PHP, MySQL, UML

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi penjualan digital berbasis desktop menggunakan NetBeans untuk toko perlengkapan bayi dan anak, yaitu pada toko Aulya Baby Shop di Kabupaten. Muara Bungo Provinsi Jambi. Penelitian dilakukan dengan pendekatan grounded research, yang melibatkan pengumpulan data melalui studi pustaka, observasi langsung di toko, dan wawancara dengan pemilik serta karyawan. Dalam pengembangan sistem, digunakan metode waterfall yang mencakup tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis Java dengan NetBeans yang terintegrasi dengan database MySQL serta fitur pelaporan menggunakan iReport. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah pemilik toko dalam mengelola data penjualan, menyimpan informasi barang secara terstruktur, dan menghasilkan laporan penjualan yang informatif dan mudah diakses. Dengan implementasi aplikasi ini, efisiensi operasional toko meningkat, dan proses pengelolaan data menjadi lebih efektif. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis dalam mendukung digitalisasi usaha kecil dan menengah, khususnya dalam bidang perlengkapan bayi dan anak, serta memberikan manfaat signifikan bagi pemilik toko dalam pengelolaan bisnisnya.

Kata kunci: Smoothing, Forecasting, PHP, MySQL, UML

### 1. Pendahuluan

Perusahaan dagang dapat didefinisikan sebagai suatu organisasi yang melakukan kegiatan usaha dengan membeli barang dari pihak/perusahaan lain kemudian menjualnya kembali kepada masyarakat baik berupa retail atau grosir dan distributor. Persediaan merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan dagang. Persediaan adalah harta perusahaan yang digunakan untuk melakukan transaksi penjualan. Dengan semakin berkembangnya suatu perusahaan, maka semakin banyak pula masalah yang akan dihadapi, antara lain bagaimana perusahaan dapat menghindari penyelewengan-penyelewengan, kecurangan-kucurangan yang terdapat dalam perusahaan.

Dalam dunia perdagangan seperti saat ini dengan iklim persaingan yang semakin ketat, penyajian informasi yang akurat, cepat, dan tepat adalah modal utama dalam menghadapi persaingan. Perkembangan

ilmu pengetahuan dan teknologi telah memperlihatkan kemajuan yang pesat untuk dapat diaplikasikan di semua bidang. Salah satu contoh kemajuan itu adalah terciptanya komputer, dimana komputer mempunyai banyak kegunaan dan kepraktisan kerja yang sangat tinggi untuk mengolah data yang rumit dan jumlah yang banyak

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dan untuk membantu menciptakan suatu sistem persediaan barang yang lebih tepat, cepat dan akurat, maka penulis tertarik untuk membahas permasalahan ini dalam skripsi dengan judul "Teknik Forecasting Dengan Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Dalam Pengontrolan Persediaan Barang Pada Swalayan Citra Sarana"

## 2. Metode Penelitian

Agar dalam penulisan laporan ini terfokus dan tidak terlepas dari data dan informasi yang Agar dalam penulisan skripsi ini terfokus dan tidak terlepas dari data dan informasi yang berhubungan dengan pokok pembahasan maka penulis menggunakan beberapa metode penelitian untuk mendapatkan data-data tersebut.

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)  
Penelitian langsung dilakukan ke Swalayan Citra Sarana, untuk mendapatkan data primer secara langsung dengan menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:
2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)  
Penelitian dilakukan untuk mendapatkan data sekunder mengumpulkan data dengan cara membaca buku-buku atau literatur yang berhubungan dengan dengan masalah yang akan diteliti.
3. Penelitian Laboratorium (*Laboratory Research*)  
Dalam hal ini digunakan hardware maupun software agar tujuan perancangan tercapai.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### A. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan, hambatan, dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan baik dengan melakukan *survey* langsung ke Swalayan Citra Sarana maupun tidak langsung, maka dapat diuraikan kerja sistem yang ada Swalayan Citra Sarana. Dimana dalam pengolahan data persediaan barang, Swalayan Citra Sarana membutuhkan waktu yang lama dan kurang efisien karena masih belum optimalnya penggunaan komputerisasi dan analisa yang dilakukan secara manual. Adapun aliran sistem yang sedang berjalan pada Swalayan Citra Sarana adalah sebagai berikut:

1. Pelanggan memberikan permintaan barang kepada *Admin*.
2. *Admin* mencatat permintaan barang dan membuat faktur sebanyak 2 (dua) rangkap. Rangkap 1 (satu) diberikan kepada pelanggan dan rangkap 2 (dua) direkap sehingga menghasilkan laporan penjualan harian.

3. Selanjutnya *Admin* merekap laporan penjualan harian sehingga menghasilkan laporan permintaan barang yang kemudian diberikan kepada pimpinan.
4. Selanjutnya pimpinan membuat daftar pembelian barang yang untuk *Admin*.
5. *Admin* membeli barang berdasarkan daftar pembelian barang yang diberikan oleh pimpinan.
6. Kemudian *Admin* membuat laporan persediaan barang dan diserahkan kepada pimpinan.

B. Analisa Input, Proses dan Output  
*Input*, proses dan *Output* yang ditemukan pada objek penelitian di Swalayan Citra Saran adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisa *Input*

Salah satu unit masukan yang didapatkan pada sistem informasi pengolahan data persediaan barang yaitu data barang, data penjualan, data pembelian, data pelanggan dan data supplier.

#### 2. Analisa Proses

Analisa yang dilakukan terhadap proses yang dijalankan pada sistem informasi yang lama menunjukkan pengolahan data persediaan barang belum menggunakan metode yang tepat dan masih menggunakan dokumen sebagai media penyimpanan data.

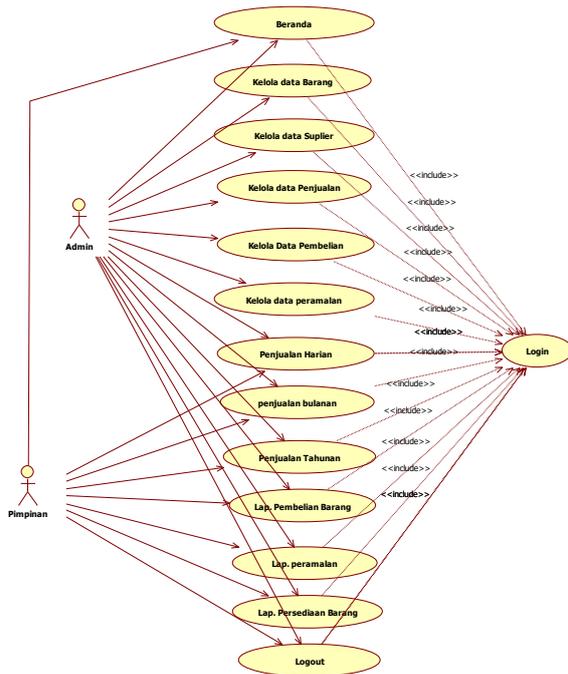
#### 3. Analisa *Output*

Dalam analisa *Output* ini berisikan unit keluaran yang ada dalam proses pengolahan data persediaan barang yang diperoleh dari Swalayan Citra Sarana adalah laporan data barang, laporan penjualan, laporan pembelian dan laporan persediaan barang.

:

### C. Use Case Diagram

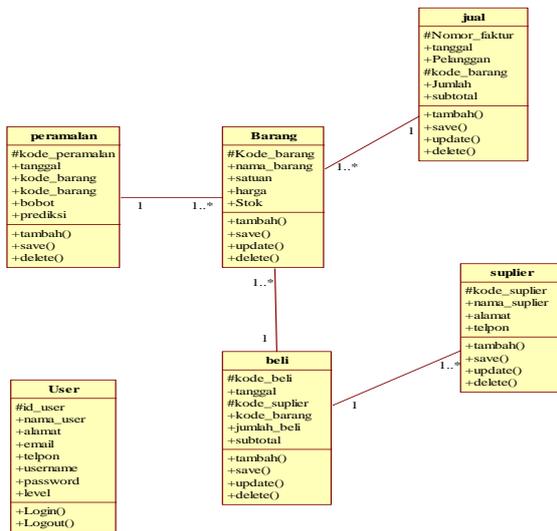
*Use Case Diagram* menjelaskan manfaat dari aplikasi jika dilihat dari sudut pandang orang yang berada diluar sistem (aktor).



Gambar 1. Use CaseDiagram

D. Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Adapun Class Diagram Swalayan Citra Sarana dapat digambarkan seperti Gambar 2.



Gambar 2 Class Diagram Swalayan Citra Sarana

E. Pengujian Sistem

Pada bagian pengujian program ini akan dijelaskan mengenai penggunaan dari aplikasi yang dibuat. Penjelasan aplikasi yang dibuat meliputi tampilan aplikasi, fungsi kontrol dalam aplikasi, serta cara

penggunaanya. Pada sub bab akan dijelaskan tentang penggunaan aplikasi per sistem menu, mulai dari tampilan menu utama, fungsi dan cara penggunaannya sampai selesai.

1) Tampilan Form Login

Disini terlihat form login yang digunakan untuk keamanan sistem, untuk dapat masuk ke sistem informasi pengolahan stock pada Swalayan Citra Sarana kita harus mengentrikan username dan password. seperti Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan form Login

2). Tampilan Menu Utama

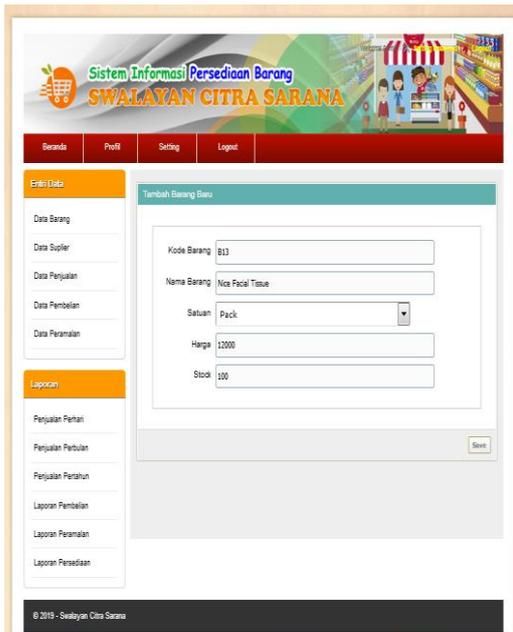
Disini terlihat beberapa menu pada Menu utama yaitu menu Entry, Laporan, Transaksi dan Logout. seperti Gambar 5.10. data barang, pencarian produk, pembuatan transaksi, hingga cetak laporan penjualan. Hasil ini membuktikan bahwa aplikasi tidak hanya efisien tetapi juga membantu mempercepat proses administrasi di toko



Gambar 4. Menu Utama

3). Tampilan Entry Barang

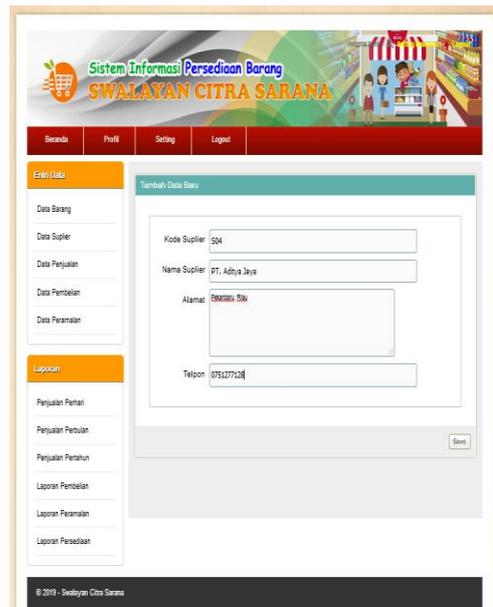
Form Ini berguna untuk mendata seluruh barang. Terdapat tombol Simpan/Ubah, berguna dalam menyimpan data ke database dan memperbaharui data dalam database, serta tombol keluar untuk keluar. Untuk menginputkan data Barang klik *Entry* pada menu, pilih Barang, dan isi data Barang seperti Gambar 5



Gambar 5. Entry Data Barang

4). Tampilan Entry Suplier

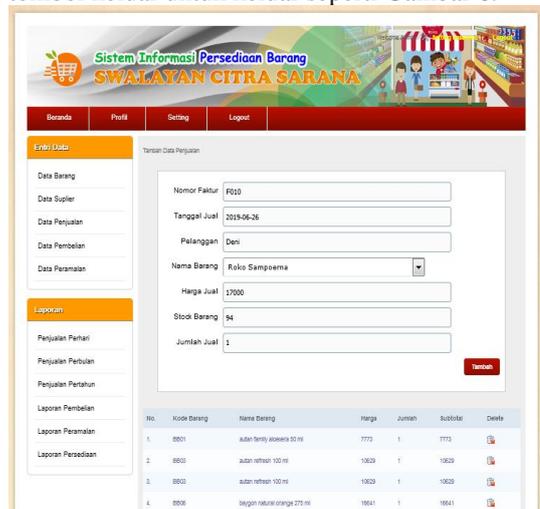
Form Ini berguna untuk mendata seluruh suplier. Terdapat tombol Simpan/Ubah, berguna dalam menyimpan data ke database dan memperbaharui data dalam database, serta tombol keluar untuk keluar. Untuk menginputkan data Barang klik *Entry* pada menu, pilih Suplier, dan isi data Suplier seperti Gambar 5.



Gambar 6. Entry Data Suplier

5). Tampilan Entry Penjualan

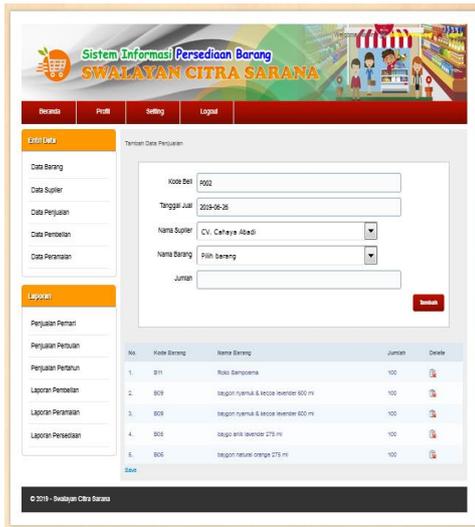
Form Ini berguna untuk mendata seluruh penjualan. Terdapat tombol Simpan/Ubah, berguna dalam menyimpan data ke database dan memperbaharui data dalam database, serta tombol keluar untuk keluar seperti Gambar 6.



Gambar 6. Entry Penjualan

6). Tampilan Entry Pembelian

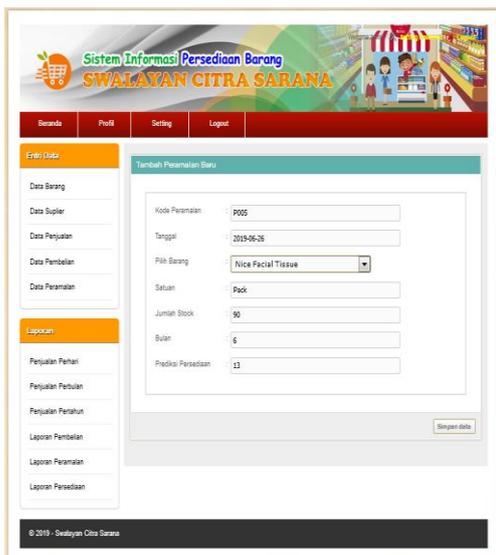
Form Ini berguna untuk mendata seluruh pembelian. Terdapat tombol Simpan/Ubah, berguna dalam menyimpan data ke database dan memperbaharui data dalam database, serta tombol keluar untuk keluar. seperti Gambar 7.



Gambar 7. Entry Pembelian

7). Tampilan Entry Peramalan

Form Ini berguna untuk mendata seluruh Peramalan. Terdapat tombol Simpan/Ubah, berguna dalam menyimpan data ke database dan memperbaharui data dalam database, serta tombol keluar untuk keluar. seperti Gambar 8.



Gambar 8. Entry Peramalan

8). Bentuk Faktur Jual

Untuk menampilkan dan mencetak Faktur Jual maka dapat dilakukan dengan cara klik menu Laporan dan kemudian pilih Faktur Jual lalu kita diminta untuk pilih nomor faktur kemudian akan tampil faktur jual seperti Gambar 9.

Swalayan Citra Sarana

Faktur Penjualan

Nomor Faktur : F010  
 Tanggal : 26-06-2019  
 Nama Pelanggan : Deni

No.	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Harga	Jumlah	Subtotal
1.	B07	baygon egg stopper 275 ml	Pcs	Rp. 16.641	1	Rp. 16.641
2.	B06	baygon natural orange 275 ml	Pcs	Rp. 16.641	1	Rp. 16.641
3.	B03	autan refresh 100 ml	Pcs	Rp. 10.629	1	Rp. 10.629
4.	B03	autan refresh 100 ml	Pcs	Rp. 10.629	1	Rp. 10.629
5.	B01	autan family aloevera 50 ml	Pcs	Rp. 7.773	1	Rp. 7.773
TOTAL						Rp. 62.313

Padang, 26-06-2019  
 Ttd.

Kasir

Gambar 9. Faktur Jual

9). Bentuk Laporan Persediaan Barang

Untuk menampilkan dan mencetak Laporan Data Persediaan Barang maka dapat dilakukan dengan cara klik menu Laporan dan kemudian pilih Laporan Persediaan Barang lalu kita diminta untuk menginputkan nama Pimpinan kemudian akan tampil laporan persediaan barang seperti Gambar 10.

Swalayan Citra Sarana

Laporan Persediaan Barang

Tanggal :26-06-2019

No.	Kode Barang	Nama barang	Satuan	Stock
1.	B01	autan family aloevera 50 ml	Pcs	96
2.	B02	autan junior 50 ml	Pcs	83
3.	B03	autan refresh 100 ml	Pcs	166
4.	B04	baygon natural orange 600 ml	Pcs	89
5.	B05	baygon anik lavender 275 ml	Pcs	166
6.	B06	baygon natural orange 275 ml	Pcs	199
7.	B07	baygon egg stopper 275 ml	Pcs	88
8.	B08	baygon lavender 750 ml	Pcs	110
9.	B09	baygon nyamuk & kecoa lavender 600 ml	Pcs	320
10.	B10	Baclyn Lemon 1000 ml	Pcs	733
11.	B11	Roko Sampoerna	Pack	194
12.	B12	Nice Facial Tissue	Pack	90

Padang,2019-06-26  
 Pimpinan.

Citra Sarana

Gambar 10 Laporan Persediaan barang

10). Bentuk Laporan Penjualan Harian

Untuk menampilkan dan mencetak Laporan Penjualan Harian maka dapat dilakukan dengan cara klik menu Laporan dan kemudian pilih Laporan Penjualan Harian lalu kita diminta untuk menginputkan nama Pimpinan dan Tanggal maka akan muncul laporan penjualan harian seperti Gambar 11.

Swalayan Citra Sarana

Laporan Penjualan Harian

Tanggal :26-06-2019				
No.	Faktur	Nama Pelanggan	Jumlah Item	Total
1.	F001	Bpk Suhairi	5	Rp. 437.250
2.	F002	Bpk Adi	4	Rp. 76.320
3.	F003	Bpk Jamadi	4	Rp. 2.021.870
4.	F004	Ibu Yur	4	Rp. 10.112.676
5.	F005	Buk Sos	8	Rp. 1.656.802
6.	F006	Bpk Alim	10	Rp. 330.738
7.	F007	deni	1	Rp. 55.000
8.	F008	Fiko	1	Rp. 23.319
9.	F009	Rio	2	Rp. 102.000
10.	F010	Deni	5	Rp. 62.313
TOTAL SELURUHNYA				Rp. 14.878.288

Padang, 26-06-2019  
Pimpinan

Citra Sarana

Gambar 11. Laporan Penjualan Harian

11). Laporan Penjualan Bulanan

Untuk menampilkan dan mencetak Laporan Penjualan Bulanan maka dapat dilakukan dengan cara klik menu Laporan dan kemudian pilih Laporan Penjualan Bulanan lalu kita diminta untuk menginputkan nama Pimpinan dan Bulanan maka akan muncul laporan penjualan bulanan seperti Gambar 12.

Swalayan Citra Sarana

Laporan Pembelian Barang

Bulan Juni 2019					
No.	Kode Barang	Nama Barang	Harga	Satuan	Jumlah Item
1.	B01	autan family aloevera 50 ml	Rp. 1.773	Pcs	34
2.	B02	autan junior 50 ml	Rp. 1.773	Pcs	48
3.	B03	autan family aloevera 100 ml	Rp. 10.020	Pcs	23
4.	B04	padang natural orange 600 ml	Rp. 33.388	Pcs	211
5.	B06	padang natural orange 175 ml	Rp. 16.641	Pcs	3
6.	B07	padang estg aloevera 175 ml	Rp. 16.641	Pcs	23
7.	B08	padang jaswara 175 ml	Rp. 33.323	Pcs	11
8.	B09	padang natural & pisco jaswara 600 ml	Rp. 33.388	Pcs	101
9.	B10	Bacard L Simon 1000 ml	Rp. 10.389	Pcs	3
10.	B11	Koko Samborana	Rp. 11.000	Pack	121
11.	B12	Nice Facial Tissue	Rp. 2.200	Pack	13
TOTAL SELURUHNYA					Rp. 14.878.288

Padang, 26-06-2019  
Pimpinan

Citra Sarana

Gambar 12. Laporan Penjualan Tahunan

12). Bentuk Laporan Penjualan Tahunan

Untuk menampilkan dan mencetak Laporan Penjualan Tahunan maka dapat dilakukan dengan cara klik menu Laporan dan kemudian pilih Laporan Penjualan Tahunan lalu kita diminta untuk menginputkan nama Pimpinan dan Tahun maka akan muncul laporan penjualan tahunan seperti Gambar 13.

Swalayan Citra Sarana

LAPORAN PENJUALAN PERTAHUN

Tahun: 2019

No	Bulan	Total Penjualan
1.	Juni	Rp. 14,878,288
Total		Rp. 14,878,288

Padang, 26-06-2019  
Pimpinan

Citra Sarana

Gambar 13. Laporan Penjualan Tahunan

13). Bentuk Laporan Pembelian

Untuk menampilkan dan mencetak Laporan Pembelian maka dapat dilakukan dengan cara klik menu Laporan dan kemudian pilih Laporan Pembelian lalu kita diminta untuk menginputkan nama Pimpinan dan Tahun maka akan muncul laporan Pembelian seperti Gambar 14.

Swalayan Citra Sarana

Laporan Pembelian Barang

Bulan Juni

No.	Nomor Faktur	Tanggal	Suplier	Jumlah Item	Total Pembelian
1.	PBP002	2019-06-26	CV. Cahaya Abadi	500	11,707,800

Padang, 26-06-2019  
Pimpinan

Citra Sarana

Gambar 14. Laporan Pembelian

14). Bentuk Laporan Peramalan

Untuk menampilkan dan mencetak Laporan Peramalan maka dapat dilakukan dengan cara klik menu Laporan dan kemudian pilih Laporan Peramalan lalu kita diminta untuk menginputkan nama Pimpinan dan Tahun maka akan muncul laporan Peramalan seperti Gambar 15

Swalayan Citra Sarana

Laporan Peramalan Persediaan Barang

Bulan Juni 2019

No.	Kode Barang	Nama Barang	Harga	Satuan	Stock	Peramalan
1.	B01	autan family aloevera 50 ml	Rp. 7.773	Pcs	96	33
2.	B02	autan junior 50 ml	Rp. 7.773	Pcs	83	45
3.	B01	autan family aloevera 50 ml	Rp. 7.773	Pcs	96	34
4.	B02	autan junior 50 ml	Rp. 7.773	Pcs	83	48
5.	B12	Nice Facial Tissue	Rp. 5.500	Pack	90	13

Padang, 2019-06-26  
Pimpinan

Citra Sarana

Gambar 15. Laporan Peramalan

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan perancangan sistem informasi penjualan dan pengendalian stock serta analisa-analisa yang dilakukan pada Swalayan Citra Sarana, maka penulis mengambil beberapa kesimpulan, yaitu yang pertama sistem informasi persediaan dan penjualan barang yang diimplementasikan menggunakan teknik *forecasting* dapat membuat laporan penjualan dan persediaan secara tepat dan akurat. Yang kedua informasi persediaan dan penjualan barang yang diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan diintegrasikan menggunakan data MySQL dan metode *Double Exponential Smoothing* didalam mengelola stok barang dapat memperlancar proses transaksi penjualan dan persediaan barang. Yang ketiga sistem informasi persediaan dan penjualan barang yang diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan integrasi menggunakan data MySQL dapat meningkatkan kinerja dan penjualan pada Swalayan Citra Sarana.

#### Ucapan terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada:

1. Pemilik swalayan Citra Sarana, atas fasilitas dan sumber daya yang telah disediakan untuk mendukung penelitian ini.
2. Keluarga dan rekan-rekan, atas dukungan moral serta motivasi yang tiada henti selama proses penulisan jurnal ini.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan aplikasi praktis di bidang terkait.

#### Daftar Rujukan

- [1] A.S, Rosa, Shalahuddin, M. 2017. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika bandung.
- [2] Al-Rosyid , Harun. 2015. sistem informasi penjualan buku berbasis website pada toko buku Standard Book Seller Pacitan. ISSN: 2302-5700
- [3] Ariyanto, Rudy. 2017. penerapan metode double exponential smoothing pada peramalan produksi tanaman pangan. Jurnal Informatika Polinema. Volume 4, Edisi 1, November 2017
- [4] Budiati, Lina. 2016. Model Deterministik Eoq dengan Backorder Parsial. No. 1 Vol. 1 Jurnal Emba
- [5] Hermaawan, Rudy. 2015. Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis

- Web (Studi Kasus : Yayasan Ganesha Operation Semarang). Jurnal Evolusi Volume 3 No 2 - 2015
- [6] Mardison. 2017. Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Alinia Mart Berbasis Multi User Dengan Java Netbeans dan MySql. Vol. 24, No. 2 ISSN 2502-8774
  - [7] Mardison. 2017. perancangan sistem informasi pembelian etiket dengan menggunakan aplikasi metode data grafik pada cv. tranex mandiri kota pariaman yang di dukung oleh bahasa pemrograman php dan database mysql. Vol. 7, ISSN : 2541-1535
  - [8] Nugrahanti, Fati. 2015. Perancangan sistem informasi inventory sparepart mesin fotocopy dengan menggunakan VISUAL DELPHI 7 (Studi Kasus di UD. Eka Taruna Madiun). Vol.2 No.2 Jurnal Emba.
  - [9] Wahyudi, Rudi. 2015. Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode EOQ Di Toko Era Baru Samarinda. No. 2 Vol. 1 Jurnal Emba
  - [10] Yakub. 2017. Pengantar Sistem Informasi, Yogyakarta: Graha Ilmu
  - [11] Mahendra, D. Y., & Hermanto, H. (2024). Sistem Pakar dengan Menggunakan Metode Forward Chaining dalam Menganalisis Penyakit pada Kucing. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (JUPTIK), 2(1), 17-23.
  - [12] Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2020). Forecasting: principles and practice [Online]. Tersedia di: <https://otexts.com/fpp3/>
  - [13] Chatfield, C. (2000). Time-Series Forecasting. CRC Press.