

Rancang Bangun Aplikasi Peramalan Stok Barang dengan Metode *Double Exponential Smoothing* di Outlet Hasindo

Fika Rosa Melinda✉^{#1}, Nirma Ceisa Santi^{*2}

[#] Program studi Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
Bojonegoro

¹ rosafikal@gmail.com

^{*}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
Bojonegoro

²nirmaceisa@unugiri.ac.id

Abstract — Outlet Hasindo menjual berbagai macam barang yang biasa dijual ditempat pariwisata. Untuk kegiatan penjualan Outlet Hasindo setiap harinya melakukan kegiatan mencatat secara manual dalam stok setiap harinya, jika dilakukan berulang seperti ini akan terjadi kekeliruan mungkin jika ada catatan yang terlewat. Mungkin memerlukan program aplikasi untuk mencatat transaksi penjualan dan pembelian agar dapat terinput di database komputer. Dari permasalahan yang ada yaitu tentang manajemen stok barang, bilamana ketiadaan stok oleh sebab itu bisa terjadi lost of sales. Maka merancang Aplikasi Peramalan Stok Barang dengan Metode *Double Exponential Smoothing* di Outlet Hasindo dilakukan agar aplikasi dapat melakukan proses peramalan stok barang dalam setiap bulan kedepan untuk dapat memprediksi stok barang yang menggunakan kriteria yang digunakan sebagai parameter peramalan yaitu data bulan sebelumnya. Namun Aplikasi yang hanya dapat digunakan pada Outlet Hasindo Penelitian yang penulis lakukan disini adalah penelitian lapangan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dilakukan di Outlet Hasindo. Pengumpulan data yang dibutuhkan penulis menggunakan teknik, yaitu wawancara dan observasi dalam pembahasannya digunakan metode deskriptif. Dari hasil penelitian yang dilakukan tentang Peramalan Stok Barang yaitu dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi telah berhasil menerapkan metode sesuai rancangan. Pengujian nilai akurasi peramalan dengan menggunakan penilaian dengan MAPE (Mean Absolute Percentage Error) menunjukkan kesimpulan yang sangat bagus karena di temukan nilai sebesar 0,0747% pada alpha 0,9 sehingga dapat mengurangi resiko barang kadaluarsa.

Keywords— *Peramalan, Double Exponential Smoothing, Outlet Hasindo*

I. PENDAHULUAN

B Outlet Hasindo menjual berbagai macam barang yang biasa dijual ditempat pariwisata. Untuk kegiatan penjualan Outlet Hasindo setiap harinya melakukan kegiatan mencatat secara manual dalam stok setiap harinya, jika dilakukan berulang seperti ini akan terjadi kekeliruan mungkin jika ada catatan yang terlewat. Mungkin memerlukan program aplikasi untuk mencatat transaksi penjualan dan pembelian agar dapat terinput di database komputer. Proses di Outlet Hasindo bisa jadi membingungkan karena tidak dihitung pada saat pembelian dan digunakan untuk memprediksi jumlah barang yang bisa terjual di bulan berikutnya. Program aplikasi membantu perusahaan memeriksa inventaris produk mereka untuk memastikan mereka tidak kehabisan stok dan menentukan inventaris masa depan. Aktivitas puncak penjualan dan layanan kepada konsumen dari bisnis komersial dan berbagai acara lainnya [1].

Agar dapat melakukan analisis prakiraan stok maka digunakan metode perhitungan prakiraan dalam pengembangan metode *Exponential Smoothing* (ES). Pengendalian tingkat stok merupakan prasyarat penting untuk meminimalkan risiko kerugian yang harus ditanggung

perusahaan dan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Oleh karena itu, diperlukan suatu program aplikasi yang dapat memprediksi jumlah barang yang akan dipesan sehingga gudang dan toko tidak lagi menumpuk persediaan yang berpotensi merugikan usaha [2]. Dalam teknik peramalan terdapat lebih dari satu metode yang dapat digunakan dalam menghitung ramalan dengan berbagai data yang berbeda. Metode pemulusan eksponensial ganda merupakan suatu metode peramalan data dimana terdapat trend naik pada datanya, semakin banyak data yang digunakan maka hasil perhitungan peramalan berupa persentase kesalahan ramalan berbanding terbalik dan kesalahan menjadi lebih kecil, sebaliknya [2].

Peramalan (excess-stock) adalah proses memperkirakan beberapa kebutuhan masa depan, antara lain kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang diperlukan untuk memenuhi permintaan barang atau jasa [3].

Manajemen persediaan yang baik itu penting karena jika terjadi kelebihan stok akan mengakibatkan barang yang ada menjadi dead-stock akibat penuaan, kadaluarsa, perubahan rasa dan sebaliknya, jika ada kekurangan stok atau terlalu sedikit stok akan mengakibatkan dalam kehilangan peluang atau kehilangan penjualan. Hal tersebut akan berakibat hilangnya atau berkurangnya potensi manfaat yang

seharusnya dicapai. Dengan mampu mengurangi kerugian, memprediksi jumlah penjualan adalah hal yang baik [4]. Analisis tren data kemudian dianalisis berdasarkan data historis, sehingga dapat dipilih metode yang tepat. Langkah terakhir yang harus dilakukan adalah memproyeksikan data sehingga diperoleh data peramalan dengan memperhatikan nilai kesalahan terkecil [1].

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menangani data prakiraan. Salah satunya adalah pemulusan exponential. Dalam penelitian ini kita akan membahas penggunaan metode pemulusan exponential ganda. Dasar dari metode smoothing adalah dengan hanya membandingkan atau menyederhanakan pencarian sebelumnya dengan urutan periodik untuk mendapatkan prediksi baru. Keuntungan terbaik dari metode pemulusan adalah biayanya yang rendah, aplikasi yang terlambat, dan kecepatan penerimaan. Metode smoothing yang dibahas dalam tesis ini adalah data yang dihitung dari satu periode ke periode berikutnya [5]. Teknik ini bekerja paling baik saat rangkaian cenderung berfluktuasi di sekitar mean dan biasanya dapat diproses untuk prediksi jangka pendek. Dan perubahan bertahap atau inkremental pada tingkat rantai untuk menyediakan data yang diharapkan untuk pola permintaan. Permintaan masa depan dari pembeli akan segera terjadi dan musiman.

Homogenitas exponential adalah metode untuk meramalkan rata-rata bergerak yang memuat data nilai historis secara signifikan [4]. Pemulusan exponential ganda adalah metode pemulusan exponential yang menggunakan pemulusan berulang. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk membuat program aplikasi untuk memprediksi jumlah material yang akan dibutuhkan di outlet Hasindo dengan menggunakan metode pemulusan exponential ganda.

Hal ini termasuk perkembangan data yang cenderung meningkat atau sebaliknya, dan data yang berulang disetiap periode dan biasanya digunakan untuk peramalan jangka panjang. dapat mendukung penjualan barang untuk menggunakan perangkat. software yang tepat untuk mendukung peramalan dan perencanaan inventaris [6]

Sistem informasi ini diharapkan akan menghasilkan elemen data otomatis yang baik antara basis data, antar muka pengguna dan pengguna itu sendiri. Yang dilengkapi dengan sistem peramalan persediaan yang akan meningkatkan kinerja dan pelayanan kepada pelanggan dalam hal melayani barang [7].

Berdasarkan gambaran di atas menjadi pertimbangan bagi penulis untuk membuat “Rancang Bangun Aplikasi Peramalan Stok Barang dengan Metode Double Exponential Smoothing di Outlet Hasindo”.

II. METODE

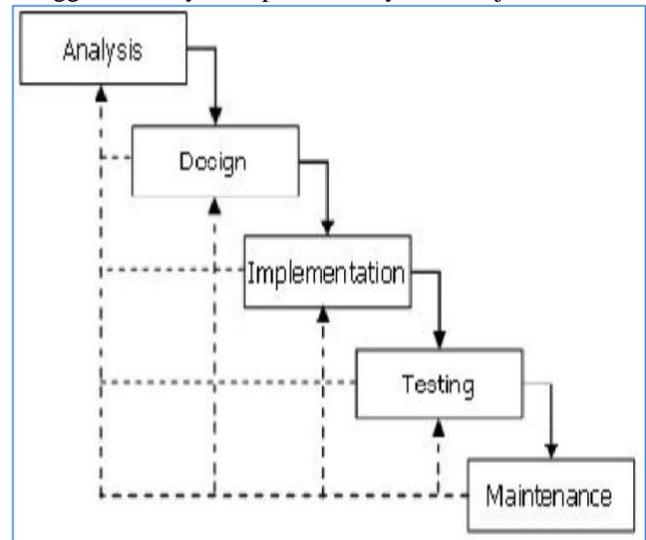
A. Metode Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan observasi lapangan untuk mendapatkan data inventarisasi bulanan. Data dalam penelitian ini adalah 12 bulan dari 2019 hingga 2020 di Outlet Hasindo.

B. Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, metode pemulusan exponential ganda digunakan untuk mengembangkan sistem penelitian ini dengan menggunakan model SDLC (Software

Development Life Cycle). Model SDLC yang digunakan dalam penelitian ini adalah model waterfall. Model air terjun atau Classic Life Cycle adalah model yang banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak (SE). Menurut Bassil (2012) disebut air terjun karena langkah yang akan ditempuh menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan lancar.



Gambar 1 Metode Waterfall menurut Bassil (2012)

Penjelasan dari gambar di atas adalah sebagai berikut:

1. Tahap 1
Menentukan stok untuk kapan yang akan diramalkan dengan data yang sudah ada sejumlah 12 bulan dari tahun 2019 sampai 2020.
2. Tahap 2
Mengolah data stok opname barang dari Outlet Hasindo agar mudah dilakukan perhitungan peramalan.
3. Tahap 3
Mempersiapkan data barang stok opname Outlet Hasindo . Data stok barang diambil dari data stok opname yang dilakukan setiap bulannya pada Outlet Hasindo
4. Tahap 4
Analisa Data sebagai penjabaran dari pengukuran data kuantitatif menjadi suatu penyajian agar lebih mudah ditafsirkan dan menguraikan secara keseluruhan Adapun data yang digunakan dalam penganalisisan data adalah jumlah data stok opname barang perbulan di Outlet Hasindo dari tahun 2019 – 2020. Adapun data yang telah diperoleh adalah sebagai berikut.

Tabel 1 Data stok AMDK di Outlet Hasindo

Data Stok AMDK		
Bulan	Tahun	Stok(/pcs)
Maret	2019	1373
April	2019	1427
Mei	2019	1910
Juni	2019	3256
Juli	2019	2100

Agustus	2019	2199
September	2019	2067
Oktober	2019	2001
November	2019	2339
Desember	2019	2474
Januari	2020	1988
Februari	2020	1592

5. Tahap 5

Analisis Menggunakan Double Exponential Smoothing. Dalam penyelesaian masalah metode Double Exponential Smoothing ada beberapa langkah-langkah yang digunakan sesuai dengan rumus yang ditentukan yaitu dengan menggunakan data stok opname barang di Outlet Hasindo dari tahun 2019 – 2020 untuk menentukan α terkecil dapat dilihat pada :

Peramalan Jumlah stok amdk di Outlet Hasindo dengan parameter $\alpha = 0,9$:

No	bulan	Nama	nilai aktual	a 0,9	a2 0,9	at	bt		
1	Maret	AMDK	1373	0	0				
2	April	AMDK	1427	1235,7	1112,13	1359,27	132,57		
3	Mei	AMDK	1910	1407,87	1378,296	1437,444	38,574		
4	Juni	AMDK	3256	1859,787	1800,5166	1919,0574	68,2704		
5	Juli	AMDK	2100	3116,3787	2972,1217	3260,6357	153,257		
6	Agustus	AMDK	2199	2201,6379	2261,9482	2141,3276	-51,3103		
7	September	AMDK	2067	2199,2638	2177,4848	2221,0428	30,779		
8	Oktober	AMDK	2001	2080,2264	2070,1375	2090,3153	19,0889		
9	November	AMDK	2339	2008,9226	1995,2507	2022,5945	22,6719		
10	Desember	AMDK	2474	2305,9923	2256,1961	2355,7885	58,7962		
11	Januari	AMDK	1988	2457,1392	2413,0186	2495,3798	47,1806		
12	Februari	AMDK	1592	2034,9199	2052,5759	2017,264	-8,6559		
prakiraan awal	0	peramalan 1	1636,292	peramalan 2	1655,806	peramalan sesungguhnya	1606,2648	mape	0,0747

Gambar 2 Peramalan Jumlah stok amdk di Outlet Hasindo dengan parameter $\alpha = 0,9$

Rumus pertama yang dikerjakan yaitu menentukan St' atau nilai untuk Single exponential, dimana yang ditentukan dari rumus ini adalah menentukan nilai αXt , nilai $(1 - \alpha)$, dan nilai $St''-1$. Dengan nilai parameter $\alpha = 0,9$ dengan hasil mape terkecil, yang dapat dilihat pada penyelesaian berikut:

$$S_t = \alpha X_t + (1 - \alpha) F_{t-1}$$

$$= 0,9 (1.373) + (1 - 0,9)0$$

$$= 1.235,7 + 0$$

$$= 1.235,7$$

dimana:

St = Peramalan untuk periode t.

Xt = Nilai aktual pada waktu ke-t

$Ft-1$ = Peramalan pada waktu t-1

α = Parameter Exponential dengan nilai antara 0 – 1

Kemudian setelah ditentukan hasil dari nilai Single Exponential maka langkah selanjutnya ditentukan rumus St'' ,

untuk Double Exponential Smoothing, dimana yang ditentukan adalah nilai $(1 - \alpha)$, dan nilai $St''-1$ dengan penyelesaian sebagai berikut:

$$S''_t = \alpha S'_t + (1 - \alpha) S''_{t-1}$$

$$= 0,9 (1.235,7) + (1 - 0,9) (2052,5759)$$

$$= 11.121,3 + 0,1(2052,5759)$$

$$= 1.112,13 + 0$$

$$= 1.112,13$$

dimana :

S'_t = Nilai pemulusan tunggal pada waktu ke-t

S''_t = Nilai pemulusan ganda pada waktu ke-t

Xt = Data aktual pada waktu ke-t

aT, bT = Konstanta pemulusan

$F(t + m)$ = Hasil peramalan

m = Periode masa mendatang

α = Parameter Exponential dengan nilai antara 0-1

Setelah ditentukan nilai St'' maka penyelesaian selanjutnya yaitu menentukan nilai at , untuk cara penyelesaiannya yaitu nilai 2 dikalikan dengan jumlah hasil produksi dari nilai Single Exponential (St') dikurangi dengan hasil penjumlahan dari nilai Double Exponential (St''), penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

$$aT = S'_t + (S'_t - S''_t)$$

$$= 1.235,7 + (1.235,7 - 1.112,13)$$

$$= 1.235,7 + 123,57$$

$$= 1.359,27$$

Untuk mencari nilai bt dengan menentukan nilai $\frac{\alpha}{1 - \alpha}$ yang dikalikan dengan hasil penjumlahan dari nilai Single Exponential (St') kemudian dikurangi dengan hasil penjumlahan dari nilai Double Exponential Smoothing (St''), yang penyelesaiannya dapat dilihat sebagai berikut :

$$bT = \frac{\alpha}{1 - \alpha} + (S'_t - S''_t)$$

$$= \frac{0,9}{1 - 0,9} + (1.235,7 - 1.112,13)$$

$$= 9 + 123,57$$

$$= 132,57$$

Selanjutnya untuk mencari nilai $Ft+m$ belum dapat ditentukan karena nilai at dan bt belum ditentukan pada tahun sebelumnya. Nilai $Ft+m$ dapat dicari pada data bulan ke-3.

$$F(t + m) = aT + bTm$$

Berikut perhitungan secara lengkap peramalan jumlah stok barang di Outlet Hasindo menggunakan Double Exponential Smoothing menggunakan $\alpha = 0,9$ untuk bulan ke-13:

$$S_t = \alpha X_t + (1 - \alpha) F_{t-1}$$

$$= 0,9 (1.592) + (1 - 0,9) 1988$$

$$= 1.432,8 + 0,1(1988)$$

$$= 1.636,292$$

$$\begin{aligned}
 S'_t &= \alpha X_t + (1 - \alpha)S'_{t-1} \\
 &= 0,9(1.592) + (1-0,9)(1988) \\
 &= 1.432,8 + 0,1(2.034,9199) \\
 &= 1.432,8 + 203,492 \\
 &= 1.632,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S''_t &= \alpha S'_t + (1 - \alpha)S''_{t-1} \\
 &= 0,9(1.632,6) + (1-0,9)(1864,66) \\
 &= 1.469,34 + (0,1)(1864,66) \\
 &= 1.469,34 + 186,466 \\
 &= 1.655,806
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 aT &= S'_t + (S'_t - S''_t) \\
 &= 1.632,6 + (1.632,6 - 1.655,806) \\
 &= 1.632,6 + (-23,206) \\
 &= 1.609,394
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 bT &= \frac{\alpha}{1 - \alpha} + (S'_t - S''_t) \\
 &= \frac{0,9}{1 - 0,9} + (1.632,6 - 1.655,806) \\
 &= 9 + (-23,206) = -14,206
 \end{aligned}$$

Peramalan bulan ke-13

$$\begin{aligned}
 F(t + m) &= aT \\
 &+ bTm \\
 &= 1.609,394 + (-14,206) \\
 &= 1.595,188
 \end{aligned}$$

Setelah ditentukan nilai dari rumus $Ft+m$ untuk melihat hasil dari nilai perhitungan seluruhnya dan untuk nilai PE harus dijumlahkan lalu Hasil dari PE ini akan dihitung menggunakan rumus Mean Absolute Error(MAPE) untuk mencari alpha (α) nilai error terkecil yaitu pada alpha 0,9 dengan hasil MAPE adalah 0,0747 dalam rumus persamaan Penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y'_i - y_i}{y_i} \right| \times 100$$

Dengan menggunakan perhitungan yang sama maka dapat di tentukan nilai Double Exponential Smoothing dan nilai ramalan yang akan datang untuk $\alpha = 0,2$ sampai dengan $\alpha = 0,9$. Untuk nilai perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran.

Pemilihan Parameter α Terbaik

Dalam penelitian ini pemilihan parameter α terbaik dipilih berdasarkan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) terkecil. Nilai α yang telah ditentukan adalah 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, dan 0.9. Hasil perhitungan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) untuk parameter $\alpha = 0,1$ sampai $\alpha = 0,9$ dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 2 Nilai MAPE untuk Parameter = 0,1 sampai $\alpha = 0,9$

Parameter α	Mean Absolute Percentage Error (MAPE)
0,1	12,067%
0,2	14,3321%
0,3	11,796%
0,4	8,5527%
0,5	5,6685%
0,6	3,3663%
0,7	1,676%
0,8	0,586%
0,9	0,0747%

Tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai parameter α yang memberikan nilai mean absolute persen error (MAPE) terkecil adalah nilai $\alpha = 0,9$, sehingga prediksi dilakukan dengan metode pemulusan eksponensial ganda dengan nilai parameter $\alpha = 0,9$.

- Hasil Ramalan

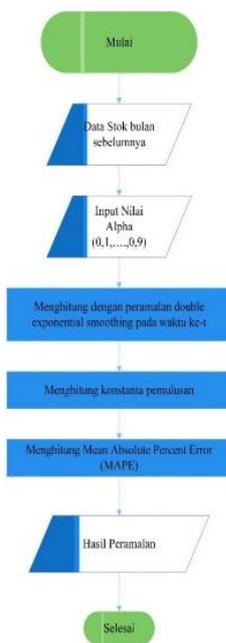
Setelah menghitung nilai pemulusan pertama, nilai pemulusan kedua, nilai aT dan nilai bT menggunakan nilai $\alpha = 0,9$. Kemudian prediksi jumlah stok barang untuk bulan berikutnya bisa ditentukan di *Outlet* Hasindo.

- Flowchart

Merupakan diagram yang menggambarkan urutan proses secara detail dan hubungan antara suatu proses dan proses lain dalam suatu program. Dalam aplikasi ini terdapat 2 diagram alir, yaitu:



Gambar 3 Flowchart Rancangan aplikasi peramalan stok barang di Outlet Hasindo.



Gambar 4 Flowchart Rumus peramalan stok barang di Outlet Hasindo dengan metode *Double exponential smoothing*.

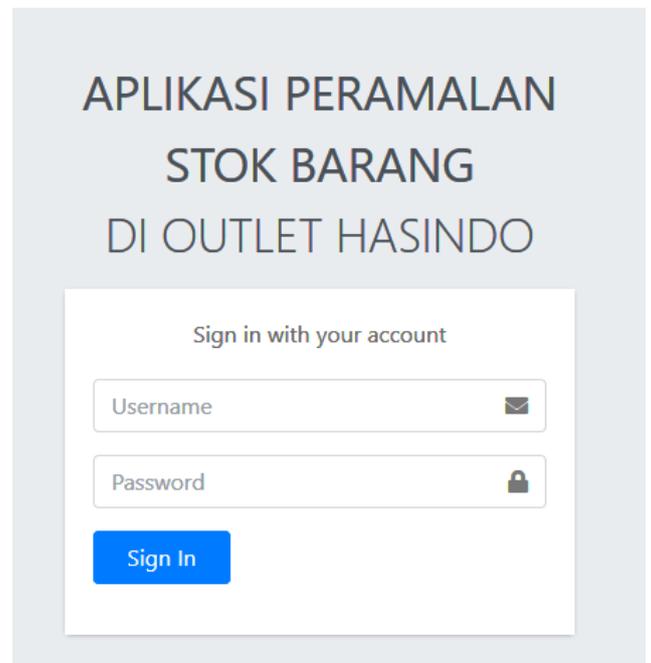
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Produk

Berikut ini uraian tampilan hasil desain dan alur untuk aplikasi ramalan persediaan di Outlet Hasindo dan progresnya. Peneliti menggunakan metode Double Exponential Smoothing untuk melakukan penelitiannya yaitu:

Halaman menu LogIn

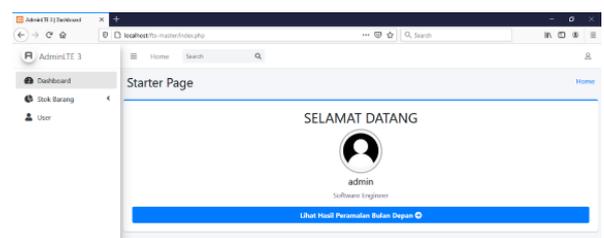
Berikut adalah tampilan menu login pengguna. Pengguna sebelum masuk atau login dalam sistem ini akan diminta untuk melakukan login terlebih dahulu pada gambar :



Gambar 5 Tampilan awal LogIn sistem peramalan stok barang

Halaman Dashboard Id Admin

Pada halaman *dashboard* berikut merupakan tampilan awal saat berhasil melakukan LogIn dengan Id admin.

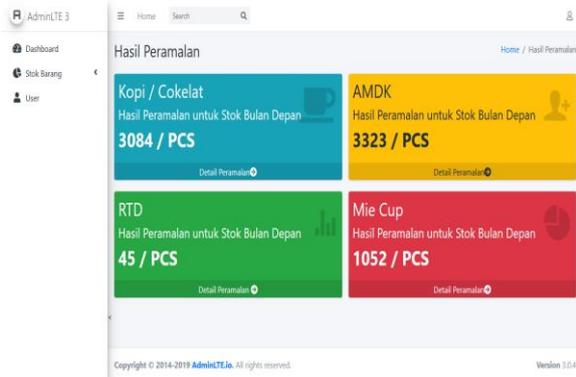


Gambar 6 Tampilan dashboard Id Admin

Halaman Hasil Peramalan

Tampilan ke menu selanjutnya untuk melihat hasil peramalan stok barang untuk bulan depan. Dimana di halaman ini admin bisa melihat hasil peramalan stok barang

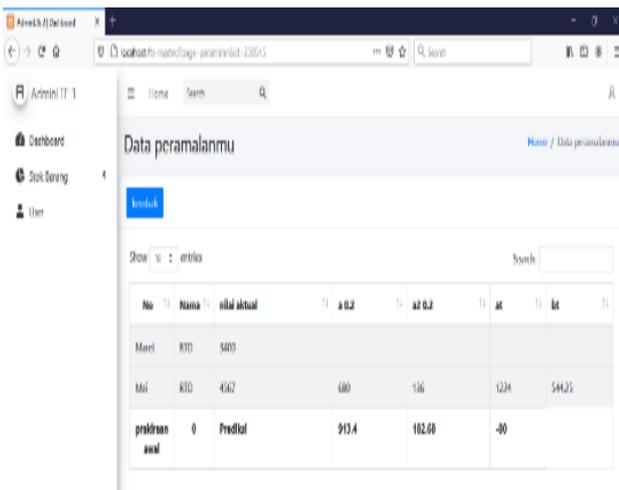
yang ada di *Outlet Hasindo* yang mengangkat 4 item barang yaitu kopi/coklat, AMDK (Air Mineral Dalam Kemasan), RTD (*Ready To Drink*), dan *Mie Cup*. Disini hasil peramalan stok barang dalam jumlah *perpiece/pcs*.



Gambar 7 Halaman Hasil Peramalan *Id* admin

Halaman Peramalan

Tampilan detail hasil perhitungan peramalan stok barang untuk *bulan* selanjutnya. Di halaman data peramalan berisi daftar table hasil peramalan stok barang di *Outlet Hasindo* dengan metode *Double Exponential Smoothing*.

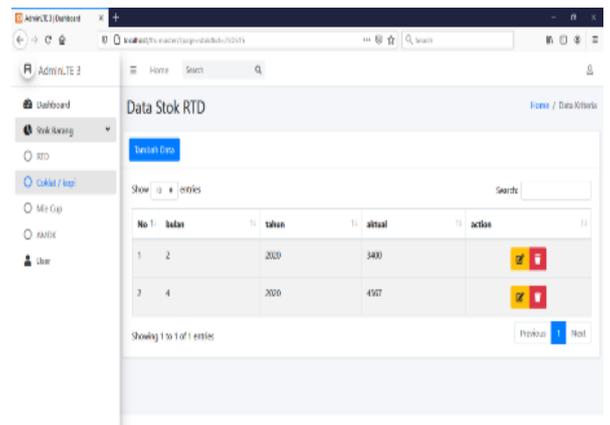


Gambar 8 Tampilan halaman peramalan

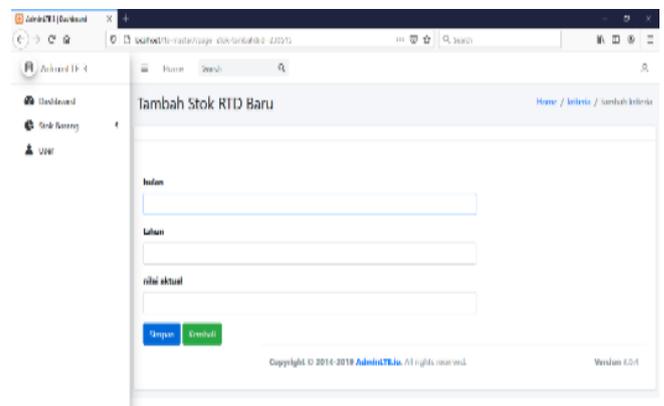
Halaman Menu Tambah Data.

Di dalamnya *user* dengan *Id* admin dapat menambahkan data stok barang dengan memberikan data dan keterangan serta dapat mengedit dan menghapus data stok barang dan menyimpannya untuk diolah dalam peramalan stok.

Gambar 9 Tampilan halaman data stok RTD



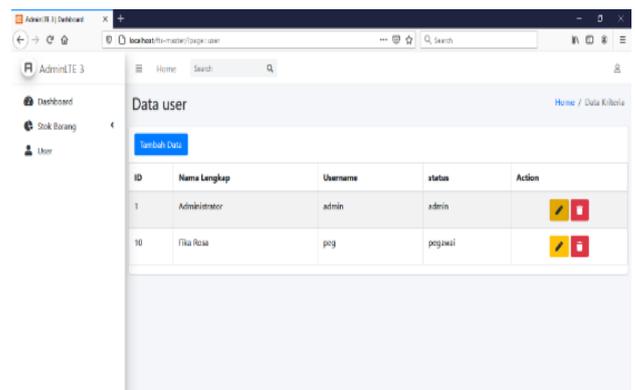
Menu tampilan untuk menambah stok barang perjenis tiap bulannya untuk diramalkan kebulan selanjutnya. Dengan memasukkan data bulan ,data tahun dan nilai *aktual* stok *opname* perbulan barang di *Outlet Hasindo*.



Gambar 10 Tampilan Menu Tambah Data.

Halaman Tampilan menu data user

Pada tampilan ini admin dapat melihat maupun mengubah data *user* yang dapat mengoperasikan aplikasi peramalan stok barang di *Outlet Hasindo*.



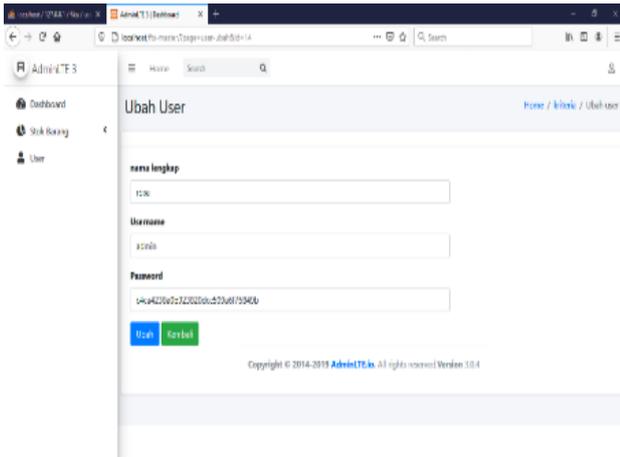
Gambar 11 Tampilan menu data *user*

Tampilan menu ubah data

User berisi data yang dapat diubah yaitu nama lengkap pengguna ,*username* dan *password* untuk masuk dan mengoperasikan aplikasi sesuai *Id* yang nantinya digunakan.

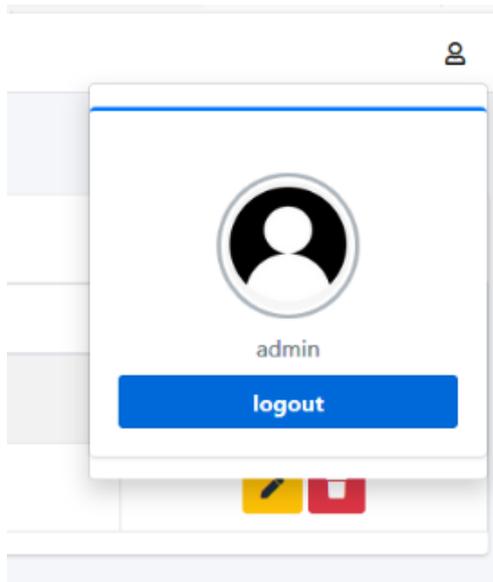
Tampilan menu *dashboard* dengan *Id* pegawai

Dimana pada tampilan menu *dashboard* dengan *Id* pegawai pengguna hanya dapat melihat hasil peramalan pada bulan selanjutnya. Karena selebihnya akses bisa dilakukan oleh *user* dengan *Id* admin

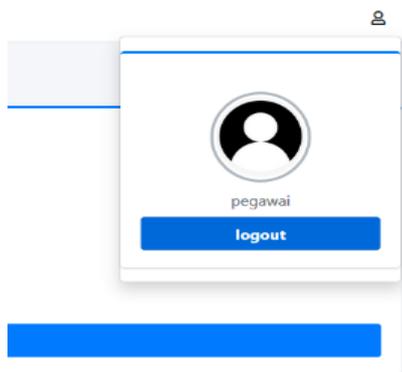


Gambar 12 Tampilan menu ubah data *user*
Tampilan menu *LogOut*

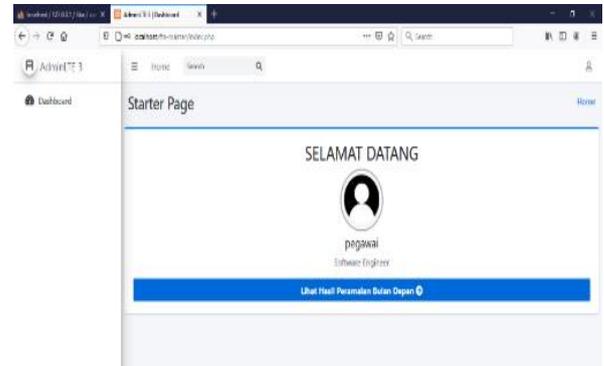
Pada tampilan menu *LogOut* pengguna dengan *Id* admin dan *Id* pengguna dapat keluar dari aplikasi dan kembali ke halaman *LogIn*.



Gambar 13 Tampilan menu *LogOut* *Id* pegawai



Gambar 14 Tampilan menu *LogOut* *Id* admin



Gambar 15 Tampilan menu *dashboard* dengan *Id* pegawai

Tampilan Halaman menu peramalan stok barang di Outlet Hasindo *Id* Pegawai.

Dalam tampilan halaman menu peramalan stok barang di Outlet Hasindo pengguna dapat melihat hasil peramalan untuk bulan selanjutnya. Namun pengguna tidak dapat menambah, menghapus maupun melakukan edit terhadap data barang di *Outlet* Hasindo.



Gambar 16 Tampilan Halaman menu peramalan stok barang di *Outlet* Hasindo *Id* Pegawai Hasil Pengujian *Black Box*

Uji *black box* dilakukan untuk mengetahui kevalidan sistem apakah berhasil dijalankan atau masih terdapat menu yang eror. Uji *black box* menggunakan empat responden sebagai validator yang dipilih sesuai dengan ahli di bidangnya. Validator dari uji *black box* ini adalah Bapak Saiful Aziz adalah Staff IT di Outlet Hasindo, dan Bapak Taufan Chresnandhi adalah Staff Accounting, Hastie Audytra, M.Tdan M. Jauhar Vikri, M.Kom. Hasil pengujian *black box* yang berkesimpulan bahwa telah valid.

Hasil Uji Kelayakan

Uji kelayakan digunakan untuk mengetahui kelayakan dari aplikasi yang digunakan. Responden dari uji aplikasi ini adalah Admin dan pegawai di Outlet Hasindo

Hasil Validasi Respon

Validasi respon pengguna manager ini menggunakan angket dengan 23 indikator pertanyaan. Rumus yang digunakan untuk mengolah data hasil validasi respon pengguna manager yaitu $V = 773/920 \times 100\%$. Presentasi kelayakan media secara keseluruhan adalah Layak yang menunjukkan aplikasi layak untuk digunakan.

IV. SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini, dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain rancangan aplikasi prediksi persediaan dengan metode double exponential smoothing di Outlet Hasindo dapat diaplikasikan pada aplikasi prediksi, berdasarkan penelitian yang dilakukan penulis pada aplikasi prediksi persediaan ini dengan menggunakan metode double exponential smoothing. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah berhasil menerapkan metode Double Exponential Smoothing dan dilakukan sesuai dengan desain. Hasil pengujian sistem ini menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Hasil uji akurasi membandingkan perhitungan Excel dengan sistem menunjukkan bahwa sistem ini telah menerapkan sistem ini (Mean Absolute Percentage Error), yang menunjukkan hasil yang sangat baik karena ditemukan nilai 0,0747% pada alpha 0,9. Desain aplikasi peramalan persediaan komoditas dengan metode Double Exponential Smoothing di Outlet Hasindo dapat membuat persediaan bulan berikutnya menjadi proses pelonggaran ganda pada data pertama yang difasilitasi, sehingga memberikan hasil peramalan yang lebih akurat bagi operator dan karyawan dan meramalkan stok yang dapat mengurangi resiko barang kadaluarsa

- [4] I. W. d. D. K. D.S. Santoso, "Prediksi Jumlah Penjualan pada Toko Karya Bandung menggunakan Double Exponential Smoothing," Vols. 3 no 2 pp 87-89, 2018.
- [5] C. U. d. Y. W. S, "Pengembangan SI Stok Barang dengan Peramalan Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing," *J. Inform Polinema*, vol. 2 no 4 , p. 147, 2016.
- [6] G. P. d. B. T. P.K Gapebta, "Aplikasi Peramalan Menggunakan Metode Penghalusan Eksponensial pada Koperasi Gapebta," 2017.
- [7] D. S. d. C. A. F. Sholikhah, "J. Ilm Teknol Sist Info," *Perancangan Sistem Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Bravo Supermarket Jombang*, vol. 2 no 1 p 40, no. doi : 10.26594, p. 40, 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. U. d. S. Atmojo, "Perbandingan Metode Holt Eksponensial Smoothing dan Winter Eksponensial Smoothing Untuk Peramalan Penjualan Souvernir," *J. Ilm Teknol. Inf. Asia*, vol. 11 no 2, no. doi: 10.32815/jitika.v11i2.191, p. 123, 2017.
- [2] A. P. d. S. Hanief, "Teknik Peramalan Dengan Double Exponential Smoothing pada Distributor Gula," *J. Teknol. Inf dan Komput*, vol. 3 no 1 , no. doi: 10.260002, pp. pp 326-366, 2017.
- [3] H. S. d. N. Irawati, "Perbandingan Double Moving Average dengan Double Exponential Smoothing pada Peramalan Bahan Medis Habis Pakai," *Jurteksi*, Vols. 4 no 2 pp 197 - 204, pp. 197-204, 2018.