

ARTIKEL

**SISTEM PERAMALAN PENJUALAN TELUR PUYUH
MENGUNAKAN METODE *MOVING AVERAGE***



Oleh:

**AJENG RAHAYUNINGTYAS
NPM : 14.1.03.03.0050**

Dibimbing oleh :

- 1. Rini Indriati, M.kom**
- 2. Teguh Andriyanto, ST.,M.Cs**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2018**



**SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Ajeng Rahayuningtyas
 NPM : 14.1.03.03.0050
 Telepon/HP : 081333113626
 Alamat Surel (Email) : ajengrahayureal@gmail.com
 Judul Artikel : Sistem Peramalan Penjualan Telur Puyuh menggunakan Metode Moving Average
 Fakultas – Program Studi : FT-Sistem Informasi
 Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
 Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH Ahmad Dahlan No.76, Mojojoto, Kediri Jawa Timur 64112

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 9 Februari 2019
Pembimbing I  <u>Rini Indriati, M.Kom</u> NIDN.0725057003	Pembimbing II  <u>Teguh Andriyanto S.T, M.Cs</u> NIDN.0701117802	Penulis,  <u>Ajeng Rahayuningtyas</u> NPM.14.1.03.03.0050

Ajeng Rahayuningtyas | 14.1.03.03.0050
Teknik – Sistem Informasi

simki.unpkediri.ac.id
|| 1 ||

Ajeng Rahayuningtyas | 14.1.03.03.0050
Teknik – Sistem Informasi

simki.unpkediri.ac.id
|| 1 ||

SISTEM PERAMALAN PENJUALAN TELUR PUYUH MENGUNAKAN METODE *MOVING AVERAGE*

Ajeng Rahayuningtyas
14.1.03.03.0050

Fak Teknik – Prodi Sistem Informasi
Ajengrahayureal@gmail.com

Rini Indriati, M.Kom dan Teguh Andriyanto, ST.,M.Cs
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

AJENG RAHAYUNINGTYAS: SISTEM PERAMALAN PENJUALAN TELUR PUYUH MENGGUNAKAN METODE *MOVING AVERAGE* Skripsi, Sistem Informasi, Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2019

Kata Kunci: PERAMALAN, PENJUALAN TELUR PUYUH, *MOVING AVERAGE*

Pada Era komputerisasi ini kebutuhan manusia akan informasi memacu pesatnya perkembangan teknologi di bidang informasi dan teknologi telekomunikasi. Teknologi yang semakin meningkat didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai, membuktikan bahwa kini informasi telah menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Sistem informasi dan teknologi informasi berfungsi sebagai pendukung untuk mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi yang tersedia. masalah jumlah penjualan yang tidak pasti yang dimana dari pihak peternakan ini merasakan kerugian ketika ternyata penjualan menurun yang mengakibatkan stok telur puyuh sebagian ada yang sudah rusak maupun busuk dikarenakan terlalu lama disimpan di dalam Gudang penyimpanan, oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang dapat memprediksi ataupun meramal penjualan telur puyuh, sehingga pihak peternakan bisa mengatur jumlah stok yang sekiranya bisa disimpan di dalam gudang penyimpanan.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana membangun sistem peramalan penjualan telur puyuh

Menggunakan metode *Moving Average* untuk meramalakan penjualan bulan berikutnya dengan melakukan perhitungan jumlah pemakaian setiap bulannya.

Kesimpulan hasil penelitian ini, (1) Memberikan kemudahan pada bagian umum untuk manajemen stok barang dan meramalakan penjualan untuk bulan depan.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini, dengan adanya sistem peramalan penjualan, maka akan memberi kemudahan untuk melakukan penjualan barang dan mengetahui jumlah stok yang ada dan melihat penjualan bulan berikutnya.

I. LATAR BELAKANG

Pada Era komputerisasi ini kebutuhan manusia akan informasi memacu pesatnya perkembangan teknologi di bidang informasi dan teknologi telekomunikasi. Teknologi yang semakin meningkat

didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai, membuktikan bahwa kini informasi telah menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Sistem informasi dan teknologi informasi

berfungsi sebagai pendukung untuk mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi yang tersedia. Pada perkembangan teknologi informasi yang ada saat ini dapat melakukan pengolahan data dengan mudah, dapat menghasilkan suatu informasi yang di butuhkan dengan akurat dan mengefektifkan waktu, serta biaya yang di keluarkan lebih efisien.

Masalah yang dihadapi oleh Usaha Dagang yang bergerak di bidang peternakan burung puyuh yang berada di Dusun.Cangkring Desa.Banjaranyar Kecamatan.Kras Kabupaten.Kediri ini adalah masalah jumlah penjualan yang tidak pasti yang dimana dari pihak peternakan ini merasakan kerugian ketika ternyata penjualan menurun yang mengakibatkan stok telur puyuh sebagian ada yang sudah rusak maupun busuk dikarenakan terlalu lama disimpan di dalam Gudang penyimpanan, oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang dapat memprediksi ataupun meramal penjualan telur puyuh, sehingga pihak peternakan bisa mengatur jumlah stok yang sekiranya bisa disimpan di dalam gudang penyimpanan

Produksi yang berlebihan akan merugikan perusahaan. Ini berarti banyak biaya yang dikeluarkan dari biaya-biaya yang ditimbulkan dengan adanya

persediaan tersebut, yang mana biaya dari pembelian itu sebenarnya dapat digunakan untuk keperluan lain yang lebih menguntungkan. Kekurangan/kelebihan stok telur puyuh dapat merugikan perusahaan karena akan mengganggu kelancaran dari proses kegiatan produksi dan distribusi perusahaan. Produksi barang bisa diartikan sebagai barang yang diperoleh perusahaan untuk dijual kembali dalam rangka menjalankan kegiatan perusahaan. Masalah di Usaha Dagang ini belum adanya perhitungan yang tepat untuk memenuhi permintaan produksi dan tidak ada sistem yang menghitung produksi selanjutnya, Oleh karena itu dibutuhkan suatu system untuk meramalkan penjualan yang sesuai.

Sistem Informasi manajemen penyimpanan barang ini akan menampung semua data dan informasi tentang barang-barang tersebut dan meramalkan pemakaian menggunakan *Moving Average* untuk persediaan bulan berikutnya. Data dan informasi ini nantinya akan terakumulasi dan tersimpan (diarsipkan) secara terpusat pada suatu database. Dengan terpusatnya data dan informasi ini, maka jelas akan mempermudah pengelolaan barang. Pekerjaan seperti pencarian data dan status barang akan lebih cepat, mudah, dan efisien. Database ini

bersifat digital, sehingga akurasi data dan informasi yang diberikan tentu sangat tinggi, karena tidak melibatkan faktor kesalahan manusia. Akurasi ini bukan semata dalam hal penyajian data tetapi dalam hal penyimpanannya. Akan tetapi akurasi ini juga bergantung pada proses input data. Semakin baik data input akan semakin tinggi akurasi data yang tersimpan

dalam database, dan sebaliknya, bila data input kurang baik jangan berharap akurasi data dapat diandalkan. Keuntungan lain bila mana data ini telah tersimpan dalam database, secara periodik dan terus-menerus. Sehingga dapat digunakan untuk forecasting kebutuhan dan penyediaan Telur mendatang.

II. METODE

2.1 Pengertian Peramalan (Prediksi)

Forecasting adalah peramalan (perkiraan) mengenai sesuatu yang belum terjadi (Subagyo, 1986). Dalam ilmu pengetahuan sosial segala sesuatu itu serba tidak pasti, lain halnya dengan ilmu-ilmu eksakta. Peramalan adalah suatu taksiran ilmiah meskipun akan terdapat sedikit kesalahan yang disebabkan adanya keterbatasan manusia. Peramalan merupakan alat yang penting untuk melakukan suatu perencanaan. Misalnya program bantu peramalan produksi bertujuan untuk membantu memperkirakan suatu tingkat peramalan produksi untuk jangka waktu ke depan. *Forecasting* bertujuan untuk mendapatkan *forecast* yang bisa meminimumkan kesalahan meramal, (*forecast error*) yang biasanya diukur dengan *Mean Squared Error*, *Mean Absolute Error*, dan sebagainya.

2.2 Metode *Simple Moving Average* (SMA)

SMA merupakan salah satu jenis metode prediksi berdasarkan *time series* atau keturutan waktu kuantitatif dalam teori peramalan. Metode SMA menggunakan nilai pada masa lalu untuk digunakan sebagai acuan dalam melakukan prediksi pada masa depan. Secara umum tujuan dari jenis peramalan *time series* adalah menemukan pola dalam deret historis dari suatu data dan mengeskplorasinya untuk dijadikan pola masa depan. Data *time series* seringkali mengandung ketidakteraturan yang akan menyebabkan prediksi yang beragam. Untuk menghilangkan efek yang tidak diinginkan dari ketidak-teraturan ini, metode SMA mengambil beberapa nilai yang sedang diamati, memberikan rata-rata, dan menggunakannya untuk memprediksi

nilai untuk periode waktu yang akan datang (Yaffe dan McGee, 2000).

Keterangan Rumus:

$$F_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-N}}{N}$$

dengan F_{t+1} adalah forecast untuk periode ke $t + 1$, X_t adalah data pada periode t , dan N adalah jangka waktu *moving average*.

2.3 Ketepatan Metode Peramalan

Kesalahan dalam peramalan mempengaruhi keputusan melalui dua cara yaitu kesalahan dalam memilih teknik peramalan dan kesalahan dalam mengevaluasi keberhasilan penggunaan teknik peramalan. Bagi pemakai peramalan, ketepatan ramalan yang akan datang adalah yang paling penting menurut Eddy Herjanto (2008:145) Kemudahan dalam aplikasi teknik peramalan dan interpretasi hasil merupakan pertimbangan penting dalam pemilihan teknik peramalan yang akan digunakan. Penggunaan teknik peramalan yang semakin rumit hendaknya makin baik prediksi pola data waktunya, namun pola data deret waktu yang dibentuk dapat dan akan berubah dimasa mendatang. Sehingga memiliki suatu model yang terbaik mewakili data historis tidaklah menjamin prediksi masa depan yang lebih akurat (Hanke, et al.2001).

Penggunaan berbagai ukuran keakuratan metode peramalan dapat

menjadi salah satu alat bantu dalam menemukan mana alat peramalan yang terbaik yang bisa digunakan. Ukuran keakuratan peramalan tersebut merupakan hasil perataan beberapa fungsi dari selisih nilai aktual dengan nilai peramalannya atau sering kali dinyatakan sebagai residual. Ukuran keakuratan yang akan digunakan untuk memilih metode peramalan terbaik adalah dengan menghitung nilai MSE terendah.

Ukuran ketepatan yang dapat digunakan untuk melihat ketepatan metode peramalan terdiri dari empat ukuran yaitu MAPE, MAD, MSE dan MPE. MPE digunakan untuk melihat apakah metode peramalan mengandung bias, sedangkan ukuran MAD digunakan untuk mengukur galat ramalan dalam unit yang sama dengan deret asli. MAPE memperlihatkan berapa besar galat ramalan dibandingkan dengan nilai aktual datanya. MSE digunakan untuk melihat nilai rata-rata kesalahan kuadrat. (Hanke et al.,2001).

2.4 Mean Absolute Percentage Errors (MAPE)

Metode ini melakukan perhitungan perbedaan antara data asli dan data hasil peramalan. Perbedaan tersebut diabsolutkan, kemudian dihitung ke dalam bentuk persentase terhadap data asli. Hasil persentase tersebut kemudian didapatkan

nilai *mean*-nya. Suatu model mempunyai kinerja sangat bagus jika nilai MAPE berada dibawah 10%, dan mempunyai kinerja bagus jika nilai MAPE berada di antara 10% dan 20%. (Alda, 2010)

Mean absolute percentage error (MAPE) adalah cara yang paling akurat untuk menghitung *error*, karena menyatakan persentase kesalahan hasil ramalan terhadap keadaan aktual selama periode tertentu yang memberikan informasi persentase terlalu tinggi atau terlalu rendah. Rumus *Mean absolute percentage error* (MAPE) (Sumayang,2003).

Keterangan Rumus:

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \left| \frac{et}{xt} \right| 100\%}{n}$$

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil peramalan dan tingkat kesalahan, maka diketahui *error* peramalan terkecil yaitu dengan menggunakan metode *Moving Average* dengan $\alpha=0,1$ dengan tingkat MAPE (*Mean Absolute Presentage Error*) = 8,96%.

3.1 Manual Pengerjaan

Tabel Data Penjualan

TABEL PENJUALAN TELUR PUYUH th 2017		
Minggu	Penjualan (kotak)	Perkiraan (peramalan)
1	27	
2	27	
3	26	
4	28	26.67
5	34	27.00
6	36	29.33
7	27	32.67
8	35	32.33
9	25	32.67
10	32	29.00
11	34	30.67
12	34	30.33
13	36	33.33
14	33	34.67
15	35	34.33
16	35	34.67
17	34	34.33
18	37	34.67
19	38	35.33
20	39	36.33
21	37	38.00
22	38	38.00
23	38	38.00
24	38	37.67
25	39	38.00
26	38	38.33
27	29	38.33
28	29	35.33
29	38	32.00
30	37	32.00
31	37	34.67
32	39	37.33
33	37	37.67
34	40	37.67
35	37	38.67
36	29	38.00
37	46	35.33
38	39	37.33
39	39	38.00
40	37	41.33

41	38	38.33
42	36	38.00
43	37	37.00
44	36	37.00
45	37	36.33
46	35	36.67
47	37	36.00
48	29	36.33

Contoh Pengerjaan :

Meramalkan penjualan telur untuk bulan April Minggu ke 4 dengan menggunakan data bulanannya yang dimulai dari bulan Januari. Periode Rata-rata Bergeraknya adalah 3 minggu.

Penyelesaiannya :

Perkiraan Penjualan untuk bulan April minggu ke 4 adalah :

$$MA_{\text{april}} = (36+33+35) / 3$$

$$MA_{\text{april}} = 104 / 3$$

$$MA_{\text{april}} = \mathbf{34,67}$$

Jadi, untuk perhitungan bulan april minggu ke 4 adalah **34,67**

IV. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, serta pengujian aplikasi sistem, maka disimpulkan :

Pembuatan Sistem Peramalan Penjualan Telur Puyuh untuk mengetahui

jumlah stok dan mengetahui prediksi penjualan telur dibulan selanjutnya. Sistem dapat meramalkan persediaan telur dengan mengimplementasi metode MA (*Moving Average*).

Hasil sistem sebagai alat bantu untuk manajemen stok barang dan penjualan dengan fitur peramalan yang memiliki akurasi kesalahan 8,96%

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka sistem dapat dikembangkan lebih lanjut:

1. Mengembangkan sistem informasi yang bisa menyajikan laporan pengolahan penjualan barang dalam bentuk grafik dan pdf, sehingga akan lebih mudah dianalisa.
2. Ditambahkan sistem notifikasi untuk mengingatkan peramalan pada penjualan berikutnya.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, T. (2017). Sistem Peramalan Harga Emas Antam Menggunakan Double Exponential Smoothing. *INTENSIF*, 1(1), 1–9. Retrieved from <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/intensif/article/view/531>
- Jogiyanto. (1999), Analisis dan Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Bisnis, Yogyakarta: Andi

- Teguh Andriyanto. (2014). Pengendalian Persediaan Barang Dengan Pendekatan Periodic Review dan Adaptive Respose Rate Single Exponential Smoothing di Arta Swalayan Kediri. In Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia. Yogyakarta: STMIK AMIKOM.
- Turban, E. 2005. "Decision Support Systems and Intelligent System." In ed. Andy. Yogyakarta., 136.
- Sungkawa, I., & Megasari, R. T. (2011). NILAI RAMALAN DATA DERET WAKTU DALAM SELEKSI MODEL PERAMALAN VOLUME PENJUALAN PT SATRIAMANDIRI CITRAMULIA Iwa Sungkwa; Ries Tri Megasari. ComTech, 2(2), 636-645.
- Suwastika, N. A., W, P. W., & Harsono, T. B. (2015). Model Prediksi Simple Moving Average Pada Auto-Scaling Cloud Computing. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan, I(3).
- Widya, K. B. (n.d.). METODE MOVING AVERAGE DAN METODE WINTER DALAM PERAMALAN, 1-12.
- Subagyo, Pangestu. 1986. Forcesting Konsep and Aplikasi. BPEE UGM: Yogyakarta
- (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.