JURNAL

SISTEM PERAMALAN DENGAN METODE *WEIGHTED MOVING AVERAGE* UNTUK PERSEDIAAN TELUR AYAM NEGERI PADA UD. BAROKAH

SYSTEM FORECASTING METHOD WITH WEIGHTED MOVING AVERAGE FOR CHICKEN EGGS NEGERI IN INVENTORIES UD. BAROKAH

Oleh:

ARI NUGROHO
NPM : 12.1.03.02.0367

Dibimbing oleh :

1. **Dr. Suryo Widodo, M.Pd.**
2. **Patmi Kasih, M.Kom.**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: ARI NUGROHO
NPM	: 12.1.03.02.0367
Telepun/HP	: 085604908866
Alamat Surel (Email)	: bengjlung@gmail.com
Judul Artikel	: Sistem Peramalan Dengan Metode *Weighted Moving Average* Untuk Persediaan Telur Ayam Negeri Pada UD. Barokah
Fakultas – Program Studi	: FT-TEKNIK INFORMATIKA
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 76, Mojoroto, Kediri, Jawa Timur 64112, Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. 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 bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 30 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Dr. Suryo Widodo, M.Pd. NIDN. 0002026403	Patmi Kasih, M.Kom NIDN. 0701107802	Ari Nugroho NPM. 12.1.03.02.0367

SISTEM PERAMALAN DENGAN METODE *WEIGHTED MOVING AVERAGE* UNTUK PERSEDIAAN TELUR AYAM NEGERI PADA UD. BAROKAH

ARI NUGROHO
12.1.03.02.0367
FT –Teknik Informatika
bengjlung@gmail.com
Dr. Suryo Widodo, M.Pd[1]., M.Kom. dan Patmi Kasih, M.Kom[2]
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi dari persediaan telur mengalami kekurangan sehingga mengakibatkan hilangnya peluang untuk mendapatkan keuntungan yang ada pada UD. Barokah, salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut dengan membangun sebuah sistem aplikasi peramalan dengan menggunakan metode *Weighted Moving Average* untuk meramalkan banyak persediaan telur ayam yang akan disediakan pada bulan berikutnya.

Permasalahan dalam penelitian meliputi (1) Bagaimana merancang sistem informasi peramalan stok telur dengan menggunakan metode *Weighted Moving Average* untuk masalah di UD.Barokah? (2) Bagaimana membuat program aplikasi peramalan stok telur dengan menggunakan metode *Weighted Moving Average* di UD.Barokah?.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Waterfall* (*waterfall model*). *Waterfall* model adalah metode pengembangan sistem dengan cara sistematis dari satu tahap ke tahap lainya.

Simpulan dari penelitian ini adalah (1) Melalui rancangan sistem informasi peramalan stok telur dengan menggunakan metode *Weighted Moving Average* di UD.Barokah dapat diketahui persediaan telur bulan berikutnya. (2) Melalui permasalahan yang ada pada UD.Barokah telah dibuat program aplikasi informasi peramalan stok telur dengan menggunakan metode *Weighted Moving Average*.

KATA KUNCI : Persediaan Telur, *Waterfall, Weighted Moving Average*, Peramalan.

I. LATAR BELAKANG

Saat ini teknologi informasi mempunyai peranan yang penting dalam berbagai bidang, termasuk bidang perdagangan. Salah satunya pada Distributor. Karena sistem informasi dapat membantu memberikan wawasan, informasi juga data sebagai pengambil keputusan agar distributor dapat dengan cepat melakukan tindakan perbaikan terhadap kerugian-kerugian yang terjadi, sehingga kerugian lebih besar yang disebabkan oleh kesalahan dapat dihindarkan.

Telur merupakan produk peternakan dan sumber protein hewani yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat. Dalam slogan "Empat Sehat Lima Sempurna", dikatakan bahwa telur merupakan lauk yang bergizi tinggi. Telur ayam merupakan yang paling umum dikonsumsi oleh masyarakat

Banyak sekali distributor telur yang tersebar dihampir semua wilayah Provinsi Jawa Timur. Salah satu kota pemasok sentra produksi telur adalah di Kabupaten Blitar. Contohnya adalah UD.Barokah yang beralamat di RT 08 RW 07 Dusun Sumbernanas Desa Ponggok Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar.

Berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan diketahui bahwa setiap mengirim telur UD. Barokah dapat memasok 210 Kg/2 hari. Jika di hitung 1 minggu di dapatkan hasil 630 Kg sehingga jika di hitung dalam 1 Bulan UD. Barokah dapat memproduksi 2,52 Ton . Dari data tersebut di ketahui bahwa UD. Barokah termasuk pemasok telur dalam skala besar, akan tetapi dalam kegiatannya UD. Barokah sering kali mengalami permasalahan, yaitu banyak stok telur tidak mencukupi permintaan, itu arti persediaan telur terkadang mengalami kekurangan.

Permintaan yang banyak dari pasar menyebabkan persediaan telur mengalami kekurangan sehingga mengakibatkan hilangnya peluang untuk mendapatkan keuntungan. Masalah tersebut terjadi dikarenakan sistem yang belum tertata dan kurang akuratnya penentuan persediaan. Dimana selama ini penentuan persediaan telur periode berikutnya sering kali tidak objektif karena hanya berdasarkan intuisi manajemen saja.. Hal ini mengakibatkan kurang efektif dalam pengolahan data, sehingga perkiraan persediaan telur sering tidak sesuai harapan (Hariyanto, 2016).

Menyimak paparan masalahan yang ada pada UD. Barokah diatas, salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan membangun sebuah sistem aplikasi peramalan dengan menggunakan metode *Weighted Moving Average (WMA)* untuk meramalkan banyak persediaan telur ayam yang akan disediakan pada bulan berikutnya guna memenuhi permintaan pasar yang ada. Artinya sistem aplikasi

yang di rencanakan dapat memberikan prediksi stok telur pada bulan berikutnya untuk mengetahui berapa telur yang harus disediakan .

II. METODE

A. Weighted Moving Average (WMA)

Metode rata-rata bergerak yang banyak digunakan untuk menentukan trend dari suatu deret waktu. Metode ini digunakan untuk data yang perubahannya tidak cepat.

Model rata-rata bergerak menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan di masa yang akan datang. metode rata-rata bergerak akan efektif diterapkan apabila permintaan pasar terhadap produk diasumsikan stabil sepanjang waktu. Metode rata-rata bergerak terdapat dua jenis, rata-rata bergerak tidak berbobot (*Unweight Moving Averages*) dan rata-rata bobot bergerak (*Weight Moving Averages*). Model rata-rata bobot bergerak lebih responsif terhadap perubahan karena data dari periode yang baru biasanya diberi bobot lebih besar. Rumus rata-rata bobot bergerak yaitu sebagai berikut.

$$\text{Weight MA (n)} = \frac{\sum(data\ X\ bobot\ )}{\sum(bobot)}$$

Dimana :

Data = permintaan actual dalam periode n.

Bobot = pembobot

B. *Mean Absolute Deviation (MAD)*

MAD merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk dapat mengetahui ukuran kesalahan peramalan MAD merupakan singkatan dari Mean Absolute Deviation. MAD merupakan rata-rata dari nilai absolute simpangan. MAD adalah Metode untuk mengevaluasi metode peramalan menggunakan jumlah dari kesalahan-kesalahan yang absolut. *Mean Absolute Deviation* (MAD) mengukur ketepatan ramalan dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan). MAD berguna ketika mengukur kesalahan ramalan dalam unit yang sama sebagai deret asli. Nilai MAD dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebegai berikut.

$$\text{MAD} = \frac{\sum_{t=1}^{n} |y(t) - y'(t)|}{n} \quad (2.2)$$

Di mana :

Y(t) = Nilai data actual pada periode t

Y'(t) = Nilai hasil peramalan pada periode t

t = Periode Peramalan

n = banyaknya data

C. *Mean Squred Error (MSE)*

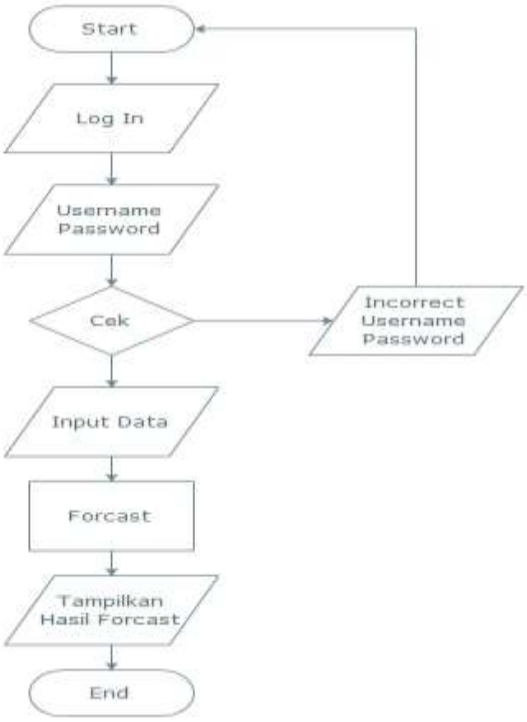
MSE merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk dapat mengetahui ukuran kesalahan peramalan. MSE merupakan singkatan dari *Mean Squred Error* yang memiliki arti rata-rata kesalahan peramalan yang dikuadratkan. Rumus perhitungan MSE adalah

Menurut Pakaja (2012), Mean Squared Error (MSE) adalah metode lain untuk mengevaluasi metode peramalan. Masing-masing kesalahan atau sisa dikuadratkan. Pendekatan ini mengatur kesalahan peramalan yang besar karena kesalahan-kesalahan itu dikuadratkan. Metode itu menghasilkan kesalahan-kesalahan sedang yang kemungkinan lebih baik untuk kesalahan kecil, tetapi kadang menghasilkan perbedaan yang besar. MSE merupakan cara kedua untuk mengukur kesalahan peramalan keseluruhan. MSE merupakan rata-rata selisih kuadrat antara nilai yang diramalkan dan yang diamati. Kekurangan penggunaan MSE adalah bahwa MSE cenderung menonjolkan deviasi yang besar karena adanya pengkuadratan. Rumus untuk menghitung MSE adalah sebagai

berikut. $MSE = \frac{\sum_{t=1}^{n}(Xt=Ft)2}{n}$

III. HASIL DAN KESIMPULAN

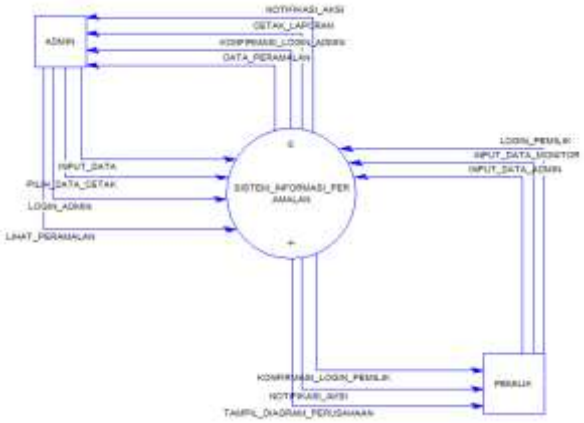
A. *Flowchart*



Gambar 3.1 *Flowchart Sistem*

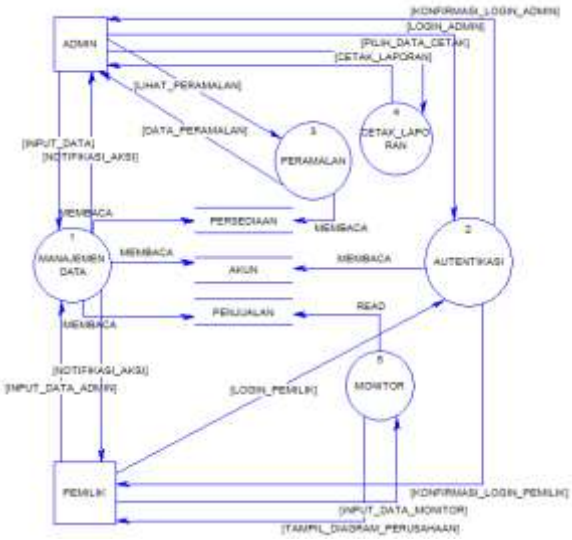
B. Konteks Diagram

1. DFD Level 0



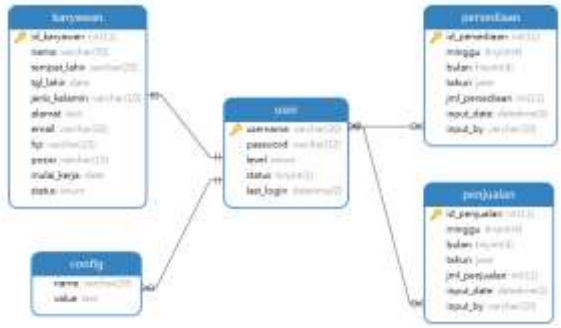
Gambar 3.2 DFD Level 0

2. DFD Level 1



Gambar 3.3 DFD level 1

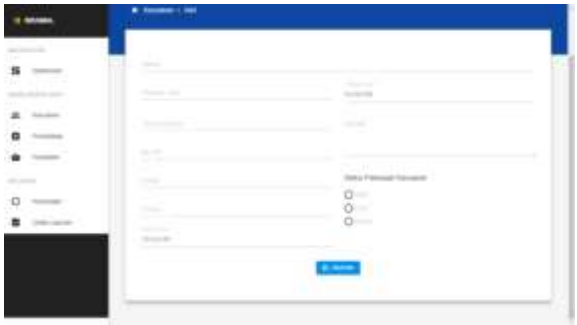
C. *Entity Relationship Diagram (ERD)*



Gambar 3.4 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

D. *Tampilan Program*

1. From Input data Karyawan



Gambar 3.5 Form Input data Karyawan

Sebuah form yang berfungsi untuk menginput data karyawan yang akan di inputkan oleh admin.

2. Form Input Persediaan

Gambar 3.6 Input Persediaan

Menginputkan data persediaan stok telur dengan input tahun , bulan , minggu dan akan di simpan oleh admin ke dalam database

3. Tampilan Output Data Karyawan

Gambar 3.7 Tampilan Output Data Karyawan

Menjelaskan gambar 5.8 adalah tampilan data data karyawan yang sudah di inputkan oleh admin .

4. Tampilan data persediaan

Gambar 3.8 Tampilan Data Persediaan

Tampilan data persediaan pada gambar 3.8 merupakan tampilan data persediaan stok telur yang mana di bagi dari bulan, minggu dan tahun serta jumlah tiap minggunya dayng di inputkan oleh admin.

5. Tampilan hasil peramalan

Gambar 3.9 Tampilan Hasil Peramalan

Menjelaskan Gambar 3.9 Tampilan Hasil Peramalan adalah hasil dari data data yang sudah terkumpul selama 1 tahun yang sebelumnya di inputkan dari minggu , bulan dan di ramalkan untuk bulan berikutnya.

E. KESIMPULAN

Kesimpulan dikemukakan dari pokok-pokok hasil penelitian yang sesuai rumusan masalah dan tujuan penelitian dari penerapan system peramalan persediaan telur ayam negeri di UD.barokah adalah sebagai berikut:

1. Telah dibuat rancang sistem informasi peramalan stok telur dengan menggunakan metode WMA di UD.Barokah.
2. Telah dibuat program aplikasi informasi peramalan stok telur dengan menggunakan metode WMA di UD.Barokah dengan Web Programming.
3. Data stok telur dimasukan ke dalam aplikasi akan diproses ramal untuk periode bulan berikutnya atau bulan ke 7 yang diambil acuan data 6 bulan sebelumnya dan akan muncul hasil ramal.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Haryanto, Lukman. 2016. *Sistem Aplikasi Peramalan Persediaan Telur Ayam Menggunakan Metode Trend Moment*, Skripsi Teknik Informatika, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pakaja, F., Naba, A., Purwanto. (2012), *Peramalan Penjualan Mobil Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dan Certainty Factor*, Jurnal EECCIS, Vol.6, No.1, Juni 2012. a, Edisi Revisi, 2001