# RANCANG BANGUN SISTEM PERAMALAN PENJUALAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BERAS MENGGUNAKAN METODE TREND MOMENT

**Dr. Kusrini, M.Kom.**<sup>1</sup>, **Dias Ayu Budi Utami**<sup>2</sup> Dr.Kusrini,M.Kom., Sistem Informasi, STMIK AMIKOM Yogyakarta

#### **ABSTRAK**

KUD Triwijayasari merupakan koperasi yang bergerak di bidang usaha simpan pinjam serta melakukan usaha di sector lain seperti PPOB dan pengeolaan usaha ricemill atau lebih di kenal dengan penggilingan padi. Pada sector ricemill ada beberapa kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah penggilingan padi dan jual beli beras. Jumlah permintaan beras yang semakin banyak membuat pemilik harus cermat dalam mengendalikan persediaan beras, maka dari itu dibutuhkan sistem yang dapat membantu meramalkan penjualan beras untuk bulan selanjutnya. Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Peramalan Penjualan dan Pengendalian Persediaan Beras Menggunakan Metode Trend Moment". Tujuan dibuatnya sistem peramalan penjualan adalah untuk meramalkan penjualan beras untuk bulan selanjutnya, sehingga memudahkan pemilik dalam menentukan persediaan beras. Dengan demikian, persediaan beras dapat terkendali. Sistem ini menerapkan metode Action Research dalam penelitiannya dan dibangun dengan bahasa pemrograman Visual Basic dan DBMS menggunakan MySQL. Hasil dari penelitian ini manghasilkan beberapa kesimpulan yaitu Aplikasi peramalan penjualan beras dapat memberikan prediksi penjualan bulan tertentu sesuai yang diinginkan berdasarkan data pada bulan-bulan sebelumnya menggunakan metode trend moment, Masih terdapat sellisih dalam perhitungan peramalan dengan data real, hal ini disebabkan karena adanya pengaruh dari indeks musim, Semakin banyak jumlah data yang digunakan sebagai acuan perhitungan peramalan, maka selisih akan semakin kecil.

### Kata kunci: Metode Trend Moment, Peramalan Penjualan, Action Research, DBMS

#### **PENDAHULUAN**

Seiring dengan semakin ketatnya persaingan dalam dunia perdagangan, penggunaan pengolahan data menjadi informasi secara terkomputerisasi menjadi sangat penting. Untuk dapat meraih keuntungan atau laba yang maksimal, perusahaan/badan usaha harus dapat mengikuti perkembangan teknologi. Salah satunya yaitu sistem peramalan penjualan. Permasalahan yang umum dihadapi adalah bagaimana meramalkan penjualan barang di masa mendatang berdasarkan data yang telah direkam sebelumnya. Peramalan tersebut sangat berpengaruh

terhadap keputusan untuk menentukan jumlah produksi yang kemudian mempengaruhi jumlah persediaan barang yang ada di gudang. Maka dari itu dibutuhkan sistem peramalan penjualan barang yang berguna untuk merencanakan jumlah barang yang harus disediakan/diproduksi untuk persediaan di masa mendatang.

KUD Triwijayasari merupakan badan usaha koperasi yang bergerak dalam bidang penjualan beras yang cakupan wilayahnya cukup luas. Maka dibutuhkan sistem peramalan penjualan beras untuk memprediksi penjualan beras di masa mendatang. Metode peramalan yang akan digunakan adalah metode trend moment. Metode trend moment adalah metode yang menggunakan cara perhitungan statistika yang dibentuk oleh data historis perusahaan.

#### METODE PENELITIAN

#### 1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Action Research*, merupakan penelitian yang berfokus langsung pada tindakan sosial dan merupakan metode yang didasarkan pada tindakan masyarakat yang seringkali diselenggarakan pada suatu latar yang luas (Hasibuan, 2007).

Tahapan metode penelitian *Action research* (Davison, Martinsons & Kock, 2004) yang ada pada penelitian ini yaitu :

a. Melakukan diagnosa (diagnosing)

Pada tahap ini, akan dilakukan identifikasi masalah yang ada serta mengidentifikasi kebutuhan data yang dibutuhkan dalam peramalan penjualan beras, cara ini dapat ditempuh dengan mengadakan wawancara kepada karyawan yang terkait langsung didalam penjualan beras dan obsevasi langsung ke KUD Triwijayasari.

b. Membuat rencana tindakan (action planning)

Memasuki tahap ini, akandilanjjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada. Rencana tindakan yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu, desain aplikasi peramalan penjualan beras.

#### c. Melakukan tindakan (action taking)

Dalam tahap ini, rencana tindakan yang sudah dibuat mulai di implementasikan, yaitu pembuatan aplikasi peramalan penjualan.

#### d. Melakukan evaluasi (evaluating)

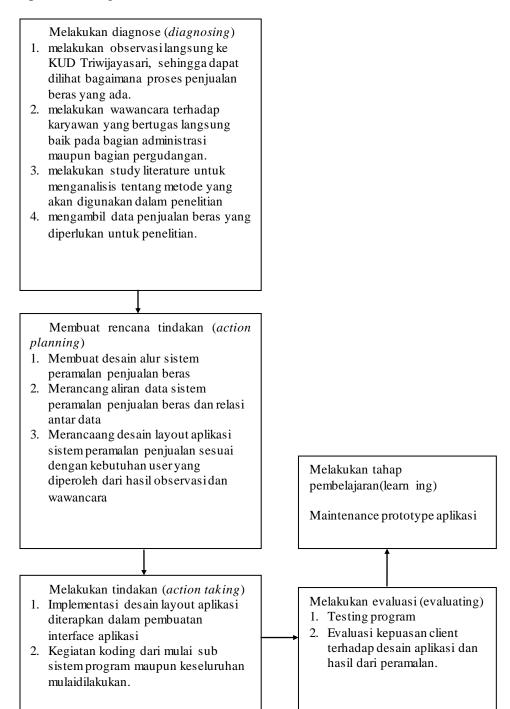
Dalam tahap ini, testing sudah mulai dilakukan yaitu testing aplikasi, serta menganalisis bagaimana kepuasan dari client.

#### e. Melakukan pembelajaran (learning)

Dalam tahap ini dilakukan review terhadap system yang baru dibuat secara tahap demi tahap, kemudian dibuat tahapan rencana maintenance.

#### 2. Alur Penelitian

Alur penelitian digambarkan dalam flowchart di bawah ini :



Gambar 1. Alur Penelitian

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Peramalan Penjualan Bulan Juni Secara Manual

Peramalan penjualan dapat dihitung menggunakan secara manual, berikut merupakan perhitungan secara manual :

Tabel 1. Tabel Perhitungan Peramalan

TAHUN	PENJUALAN(Y)	WAKTU(X)	X*Y	$\mathbf{X}^2$
September 2012	3321	0	0	0
Oktober 2012	5295	1	5295	1
November 2012	4758	2	9516	4
Desember 2012	4544	3	13632	9
Januari 2013	6249	4	24996	16
Februari 2013	6767	5	33835	25
Maret 2013	4230	6	25380	36
April 2013	4674	7	32718	49
Mei 2013	5094	8	40752	64
Juni 2013	5258	9	47322	81
Juli 2013	5659	10	56590	100
Agustus 2013	4915	11	54065	121
September 2013	6056	12	72672	144
Oktober 2013	8382	13	108966	169
November 2013	8610	14	120540	196
Desember 2013	9557	15	143355	225
Januari 2014	10157	16	162512	256
Februari 2014	9158	17	155686	289
Maret 2014	9144	18	164592	324
April 2014	6315	19	119985	361
Mei 2014	6036	20	120720	400
Juni 2014	7624	21	160104	441
Juli 2014	10906	22	239932	484
Agustus 2014	5460	23	125580	529
September 2014	8111	24	194664	576
Oktober 2014	6283	25	157075	625
November 2014	10430	26	271180	676
Desember 2014	12490	27	337230	729
Januari 2015	9985	28	277620	784
Februari 2015	9260	29	239221	841
Maret 2015	8776	30	279540	900
April 2015	7390	31	246047	961
JUMLAH	230902	496	3797319	10416
RATA-RATA	7215,687			

#### a. Mencari nilai a dan b

Langkah pertama yang dilakukan adalah mencari nilai koefisien a dan b untuk menentukan pola trend momentnya.

#### b. Menghitung peramalan bulan Juni 2015

Langkah kedua adalah mencari Y yaitu hasil dari peramalan bulan Juni yang belum dipengaruhi indeks musim.

$$Y = a + bX$$

$$= 5975,25 + 80,03(33)$$

$$= 5975,25 + 2640,99$$

$$= 8616,24$$

c. Menghitung indeks musim

rata-rata permintaan bulan juni = 12882 : 2 = 6441

indeks musim = 
$$\frac{6441}{7215,687}$$

$$= 0.89$$

d. Menghitung peramalan yang telah dipengaruhi indeks musim

$$Y^*$$
 = indeks musim \* Y  
= 0,89 x 8616,24  
= 7691,2

Jadi peramalan penjualan untuk bulan juni 2105 adalah 7691 kg

## 2. Perbandingan Hasil Peramalan Bulan Juni Antara Perhitungan Manual dan Menggunakan Aplikasi

Peramalan bulan juni 2015 adalah 7691 kg, sedangkan data realnya 7673 kg. Mempunyai selisih 18 kg.



Gambar 2. Peramalan bulang Juni

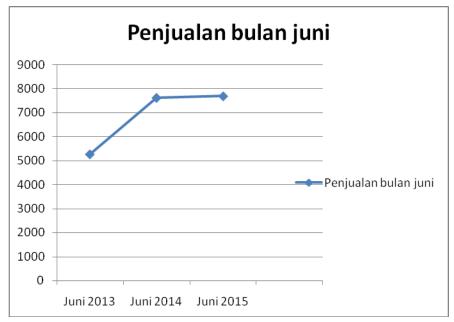
Hasil peramalan pada bulan Juni menunjukan 7691,18 Kg dibulatkan menjadi 7691 Kg. Peramalan yang dihasilkan sama dengan peramalan yang dihitung secara manual.

Berikut merupakan perbandingan hasil penjualan beras pada bulan Juni 2013, Juni 2014 dan hasil perhitungan peramalan penjualan juni 2015 menggunakan aplikasi :

Tabel 2. Tabel Penjualan bulan juni

Juni 2013	Juni 2014	Juni 2015
		(peramalan)
5258 Kg	7624 Kg	7691 Kg

Tabel di atas akan lebih jelas apabila digambarkan dalam grafik penjualan bulan Juni, dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 3. Grafik Penjualan bulan juni

Dari grafik diatas, bisa dilihat bahwa penjualan bulan juni tahun 2013 dan 2014 serta peramalan penjualan bulan juni 2015 mengalami peningkatan. Data ini bisa dijadikan pemilik KUD Triwijayasari sebagai salah satu faktor dalam pengambilan keputusan untuk mengendalikan jumlah persediaan beras digudang untuk bulan berikutnya.

#### 3. Data uji bulan Mei – Oktober 2015

Data uji bulan Mei – Oktober 2015 merupakan data uji yang tidak termasuk dalam urutan data (X) yang digunakan sebagai pembentuk pola/pemodelan.

**Tabel 3.**Tabel Perbandingan data real dan hasil peramalan bulan Mei – Oktober 2015

Data	Bulan	Data Real	Hasil Aplikasi	Selisih	Kesalahan
(x)	(2015)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(%)
32	Mei	6581	6600	19	0,29
33	Juni	7673	7691	18	0,23
34	Juli	9980	9998	18	0,18
35	Agustus	6908	6925	17	0,25
36	September	7154	7171	17	0,24
37	Oktober	8239	8255	16	0,19

Dilihat dari tabel di atas dapat diketahui bahwa masih terdapat selisih peramalan. Hal ini disebabkan karena faktor :

- a. Pengaruh indeks musim, yang disebabkan adanya libur hari raya dan hari nasional yang menyebabkan perhitungan peramalan mempunyai selisih.
- a. Jumlah data yang digunakan sebagai variable x. Semakin banyak jumlah data yang digunakan sebagai acuan peramalan, maka selisih akan semakin kecil.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 1. Kesimpulan

- a. Aplikasi peramalan penjualan beras dapat memberikan prediksi penjualan bulan selanjutnya sesuai yang diinginkan berdasarkan data pada bulan-bulan sebelumnya menggunakan metode trend moment.
- b. Rata-rata tingkat persentase kesalahan/eror pada data uji yaitu bulan Mei sampai Oktober 2015 adalah 0,20%.
- c. Masih terdapat sellisih dalam perhitungan peramalan dengan data real, hal ini disebabkan karena adanya pengaruh dari indeks musim. Persentase eror yang paling besar adalah 0,29. Terdapat pada Mei 2015.
- d. Semakin banyak jumlah data yang digunakan sebagai acuan perhitungan peramalan, maka selisih akan semakin kecil.

#### 2. Saran

- a. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan range data yang digunakan sebagai data peramalan diperbanyak lagi. Karena semakin lebar, maka selisih dari hasil peramalan akan semakin kecil.
- b. Penelitian menggunakan data perhari dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya, untuk menghitung peramalan perhari.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **PUSTAKA BUKU**

Al-Bahra Bin Ladjamudin,2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Graha ilmu: Yogyak arta

Hendrayudi,2009, VB 2008 Untuk Berbagai Keperluan Pemrograman, PT. Elex Media Komputindo: Jakarta

Jogiyanto,2009,Sistem Informasi Berbasis Komputer Edisi 2,BPFE-Yogyakarta:Yogyakarta

,2008, Sistem Teknologi Informasi, Andi Offset: Yogyakarta

——— ,2008,Metodologi Penelitian Sistem Informasi,Andi Offset:Yogyakarta

Kadir Abdul,2003,Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data,Andi Offset:Yogyakarta

\_\_\_\_\_\_, 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Andi Offset: Yogyakarta

Kusrini,Koniyo Andri,2007, Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic & Microsoft SQL Server, Andi Offset:Yogyakarta

Lindawaty, 2008, Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Apotik Dunia

Munawaroh Siti, 2006, Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang

Sawitri Dewi,2010, Perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang Electrolux Authorized Service CV. Momentum Teknik

Sibero F.K. Alexander,2010,*Dasar-dasar Visual Basic*,*Net*,MediaKom:Yogyakarta

Simarmata Janner, 2009, Rekayasa Perangkat Lunak, Andi Offset: Yogyakarta

#### PUSTAKA LAPORAN PENELITIAN

Fransisca Romana Dessyana Kardha ,2012, Sistem Informasi ProMix untuk Peramalan Produk (Studi Kasus pada PT. Batik Danar Hadi - Solo), Tesis, Magister Teknik Informatika, STMIK AMIKOM, Yogyakarta

#### PUSTAKA ELEKTRONIK

Santoso., 25 November 2012, analisis dan pengertian trend moment bagian 10, http://ssantoso.blogspot.com/2008/08/analisis-trend-materi-x-pengertian dan.html

62 Jurnal Telematika Vol 9 No. 2 Agustus 2016