JURNAL

MEMPREDIKSI HARGA KEBUTUHAN BAHAN MAKANAN POKOK BERDASARKAN HARGA SEBELUMNYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE LEAST SQUARE

PREDICTING MATERIAL NEEDS FOOD PRICES BASED ON THE PRICE PREVIOUSLY SUBJECT USING LEAST SQUARE

Disusun Oleh:

EKO CAHYONO

NPM: 11.1.03.02.0110

Dibimbing oleh :

1. Resty Wulanningrum, M.Kom
2. Fajar Rohman Hariri, M.Kom

TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: EKO CAHYONO
NPM	: 11.1.03.02.0110
Telepon/HP	: 085785626090
Alamat Surel (Email)	: ekoandarjuna@yahoo.com
Judul Artikel	: MEMPREDIKSI HARGA KEBUTUHAN BAHAN MAKANAN POKOK BERDASARKAN HARGA SEBELUMNYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE LEAST SQUARE
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Kampus I Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri (64112)

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, 28 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Resty Wulanningrum, M.Kom	**Fajar Rohman Hariri, M.Kom**	**Eko Cahyono**
NIDN 0719068702	**NIDN 0715058902**	NPM **11.1.03.02.0110**

MEMPREDIKSI HARGA KEBUTUHAN BAHAN MAKANAN POKOK BERDASARKAN HARGA SEBELUMNYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE LEAST SQUARE

Eko Cahyono
11.1.003.02.0110
Teknik- Teknik Informatika
ekoandarjuna@yahoo.com
Resty Wulanningrum, M.Kom, Fajar Rohman Hariri, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi pengalaman peneliti selama melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Kantor Ketahanan Pangan Kota Kediri selama satu bulan, sulitnya memberikan informasi kepada masyarakat tentang update harga kebutuhan pokok yang ada di pasar membuat banyak pihak yang memanfaatkannya untuk kecurangan dengan mempermainkan harga di tingkat penjual.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana memberikan informasi kepada masyarakat tentang update harga kebutuhan bahan makanan pokok setiap minggunya?. (2) Bagaimana memberikan perkiraan harga kebutuhan bahan makanan pokok kedepan kepada masyarakat?. (3) Apakah penerapan metode least square untuk memprediksi harga kebutuhan pokok kedepan tepat untuk diterapkan?.

Penelitian ini menggunakan pendekatan Kuantitatif dengan Subjek penelitian penjual di pasar Sethono Bethek Kota Kediri. Data berupa harga kebutuhan pokok yang di dapat langsung dari pasar Sethono Betek yang didata langsung oleh Kantor Ketahanan Pangan Kota Kediri.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Melalui media internet masyarakat lebih mudah mengetahui harga yang ada di pasaran. (2) Dengan Metode least square cocok di terapkan untuk memprediksi harga kebutuhan bahan makanan pokok yang setiap bulan yang selalu mengalami trend harga. (3) Metode least square tepat digunakan untuk memprediksi harga kebutuhan pokok karena di Indonesia sering terjadi trend harga yaitu keadaan dimana harga akan naik karena terjadi permintaan lebih pada bulan tertentu.

Kata kunci: harga, bahan makanan pokok, prediksi, pasar, least square.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bahan makanan pokok adalah kebutuhan bagi kehidupan masyarakat untuk mendapatkan bahan makanan yang bisa diolah menjadi suatu makanan. Dan kebutuhan tersebut sangatlah penting bagi masyarakat terutama bagi ibu-ibu yang suka berbelanja untuk bisa mendapatkan bahan-bahan masakan.

Dari sini pernah dipermasalahkan harga bahan makanan pokok yang sering naik turun yang tidak selayaknya, dikarenakan gagal panen, hari besar, dan pengiriman barang yang jauh. Hal ini bisa mengakibatkan masyarakat terutama kalangan bawah tidak bisa membeli bahan-bahan masakan apabila harganya tiba-tiba naik tanpa pemberitahuan sebelumnya. Untuk itu pemerintah harus mengatasi hal seperti ini agar masyarakat bisa mendapatkan bahan-bahan masakan yang sesuai harga yang bisa dibeli oleh semua kalangan.

Berdasarkan data bahan-bahan makanan pokok dari Kantor Ketahanan Pangan Kota Kediri, pada setiap bulannya harga bahan pokok contohnya harga beras selalu mengalami kenaikan dan penurunan. Misalnya pada tahun 2013 harga beras Rp 8000-9200/Kg.

Untuk mempermudah informasi harga bahan makanan pokok yang selalu *update*, akan lebih mudah dilakukan pencarian harga melalui media informasi yang ada salah satunya adalah melalui internet. Pada saat ini hampir di segala bidang membutuhkan internet sebagai sumber informasi, sehingga penggunaan internet telah menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting bagi seluruh lapisan masyarakat. Untuk mengatasi semua permasalahan tersebut, dibuatlah aplikasi yang berbasis web yang bisa memprediksi harga dan bisa memberikan informasi tentang harga bahan makanan pokok.

Untuk membantu aplikasi ini berjalan yang diinginkan digunakanlah metode *least square*. *Least Square* yaitu metode peramalan yang digunakan untuk melihat trend dari data deret waktu (Sofyan Assauri, 1991).

2. METODE

2.1 Metode Least Square

Metode *Least Square* atau metode Kuadrat Terkecil merupakan metode peramalan yang digunakan untuk melihat trend dari data deret waktu (Sofyan Assauri, 1991).

Metode *least square* dibagi dalam dua kasus, yaitu kasus data genap dan kasus data ganjil.

Rumus Metode *Least Square*

$$Y = a + bx \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1)$$

Keterangan

Y = Jumlah harga penjualan

a dan b = Koefisien

x/t = waktu atau periode yang akan diramalkan

Dalam menentukan nilai x/t digunakan teknik alternatif dengan memberikan skor atau kode. Dalam hal ini dilakukan pembagian data menjadi dua kelompok, yaiu:

Data genap, maka skor nilai x nya : …..-5,-3,-1,1,3,5,…..

Data ganjil, maka skor nilai x nya : ……-3,-2,-1,0,1,2,3,…..

Selanjutnya, untuk mengetahui koefisien a dan b dicari dengan menggunakan rumus (Sofyan Assauri, 1991);

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad \text{dan} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \quad \ldots\ldots 2)$$

Sedangkan, untuk mengetahui tingkat kesalahan prediksi harga atau standar error kita menggunakan rumus sebagai berikut (Sofyan Assauri, 1991);

$$\text{MAD} = \frac{n}{\sum Y} \text{ (Nilai Forecast – Nilai Nyata)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 3)$$

Dalam perhitungan dibutuhkan data harga sebelumnya, ada perbedaan dalam hal prediksi penentuan harga dengan metode *least square* yaitu perbedaan antara data genap dan data ganjil.

1. Perhitungan jika data genap

Table dibawah menunjukkan jumlah data minggu 1 – 4 dan data tersebut masuk dalam kategori data genap, sehingga nilai X nya adalah -3,-1,1,3

Untuk mencari peramalan pada minggu 5 – 8 diperlukan mencari nilai XY, X^2, ∑Y, ∑XY dan ∑X^2.

Tabel 2.1 Harga Beras Kota Kediri Dalam 4 Minggu

Minggu ke	Harga
Minggu 1	8500
Minggu 2	8500
Minggu 3	8700
Minggu 4	8800
Minggu 5-8	??

1) Analisis Menggunakan Metode Least Square

Tabel 2.2 Analisis Metode Least Square Pada Data Genap

No	Minggu ke	Harga (Y)	X	X^2	X.Y
1	1	8500	-3	9	-25500
2	2	8500	-1	1	-8500
3	3	8700	1	1	8700
4	4	8800	3	9	26400
JUMLAH		34500		20	1100

1) Mencari nilai *a* dan *b*

Mencari nilai $a = \frac{\sum Y}{n} \rightarrow a = \frac{34500}{4} = 8625$

Mencari nilai $b = \frac{\sum XY}{X^2} \rightarrow b = \frac{1100}{20} = 55$

2) Maka persamaan least squarenya adalah

Y = a + bX

Y = 8625 + 55 X

3) Masukkan nilai x yang akan dicari

Y=a+bX

Minggu ke-5 Y=8625+55(5)

Minggu ke-6 Y=8625+55(7)

Minggu ke-7 Y=8625+55(9)

Minggu ke-8 Y=8625+55(11)

4) Sehingga dihasilkan prediksi harga sebagai berikut:

Tabel 2.3 Hasil Prediksi Dari Data Genap

Minggu ke	Harga
Minggu 5	8900
Minggu 6	9010
Minggu 7	9120
Minggu 8	9230

5) Tingkat kesalahan peramalan atau standart error dalam minggu 5 :

MAD = $\frac{n}{\sum Y}$ (Nilai Forecast – Nilai Nyata)

$= \frac{4}{34500}(8900 - 8800)$

= 1,2%

2. Perhitungan jika data ganjil

Table dibawah menunjukkan jumlah data minggu 1 – 5 dan data tersebut masuk dalam kategori data ganjil, sehingga nilai X nya adalah -2,-1,0,1,2

Untuk mencari peramalan pada minggu 6-8 diperlukan mencari nilai XY, X^2, ∑Y, ∑XY dan ∑X^2.

Tabel 2.4 Harga Beras Kota Kediri Dalam 5 Minggu

Minggu ke	Harga
Minggu 1	8500
Minggu 2	8500
Minggu 3	8700
Minggu 4	8800
Minggu 5	8800
Minggu 6-8	??

1) Analisis Menggunakan Metode Least Square

Tabel 2.5 Analisis Metode Least Square Pada Data Ganjil

No	Minggu ke	Harga (Y)	X	X^2	X.Y
1	1	8500	-2	4	-17000
2	2	8500	-1	1	-8500
3	3	8700	0	0	0
4	4	8800	1	1	8800
5	5	8800	2	4	17600
JUMLAH		43300		10	900

2) Mencari nilai *a* dan *b*

Mencari nilai $a = \frac{\sum Y}{n} \rightarrow a = \frac{43300}{5} = 8660$

Mencari nilai $b = \frac{\sum XY}{X^2} \rightarrow b = \frac{900}{10} = 90$

3) Maka persamaan least squarenya adalah

Y = a + bX

Y = 8660 + 90 X

4) Masukkan nilai x yang akan dicari

Y=a+bX

Minggu ke-6 Y=8660+90(3)

Minggu ke-7 Y=8660+90(4)

Minggu ke-8 Y=8660+90(5)

5) Sehingga dihasilkan prediksi harga sebagai berikut:

Tabel 2.6 Hasil Prediksi Dari Data Ganjil

Minggu ke	Harga
Minggu 6	8930
Minggu 7	9020
Minggu 8	9110

6) Tingkat kesalahan peramalan atau standart error dalam minggu 6 :

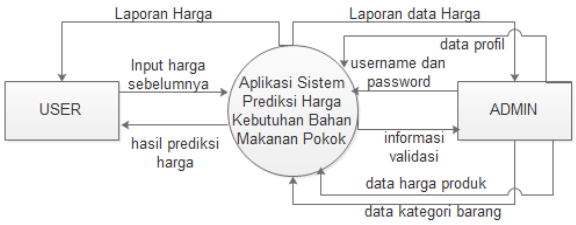
MAD $= \frac{n}{\sum Y}$ (Nilai Forecast – Nilai Nyata)

$= \frac{5}{43300}(8930 - 9000)$

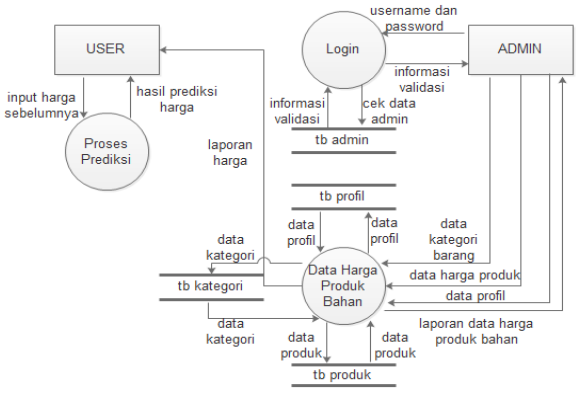
= 0,8%

3. HASIL DAN KESIMPULAN

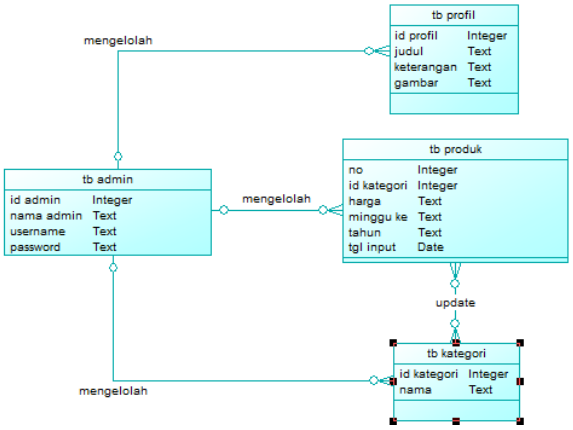
3.1 Analisa Sistem



Gambar 3.1 *Context* Diagram



Gambar 3.2 DFD Level I

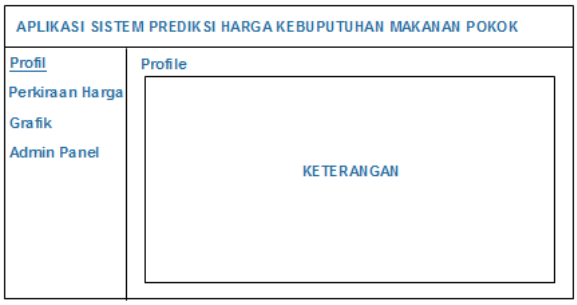


Gambar 3.3 *Entity Relationship* Diagram

3.2 Perancangan Sistem

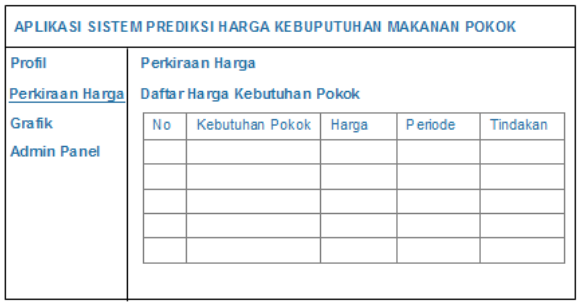
3.2.1 Perancangan *Output*

a. Halaman Awal



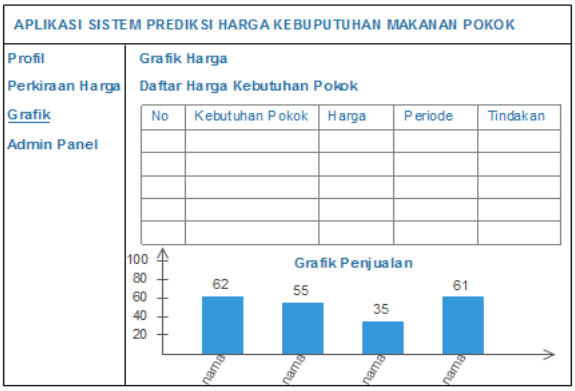
Gambar 3.4 Halaman Awal

b. Halaman Prediksi



Gambar 3.5 Halaman Prediksi

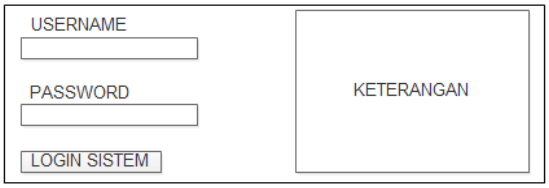
c. Halaman Grafik Harga



Gambar 3.6 Halaman Grafik Harga

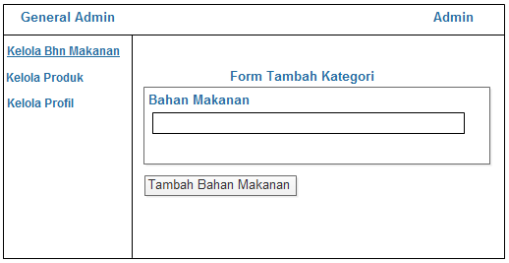
3.2.2 Perancangan Input

a. Halaman Login



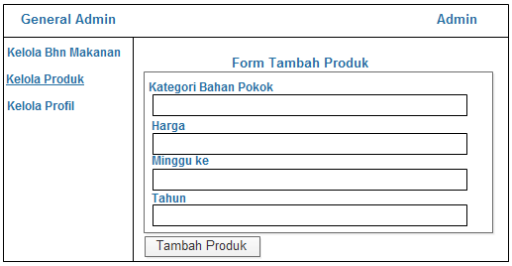
Gambar 3.7 Halaman Login

b. Halaman Tambah Kategori



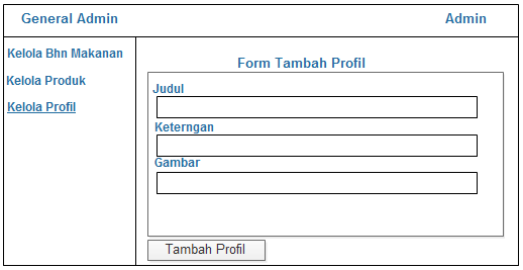
Gambar 3.8 Halaman Tambah Kategori

c. Halaman Tambah Harga Makanan



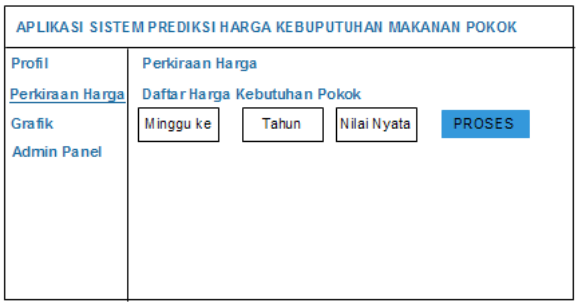
Gambar 3.9 Halaman Tambah Harga Makanan

d. Halaman Tambah Profil



Gambar 3.10 Halaman Tambah Profil

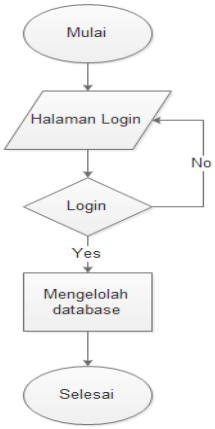
e. Halaman Input Prediksi



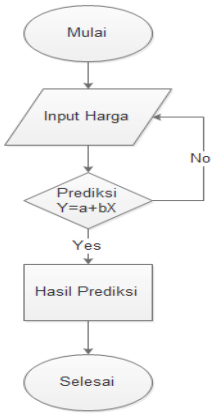
Gambar 3.11 Input Prediksi

3.3 Implementasi

3.3.1 *Flowchart* Sistem



Gambar 3.12 Flowchart Admin

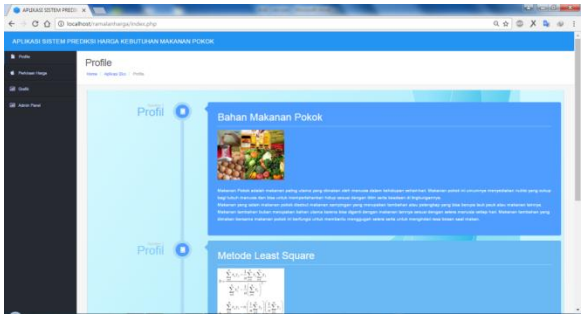


Gambar 3.13 *Flowchart User*

3.3.2 Tampilan Program

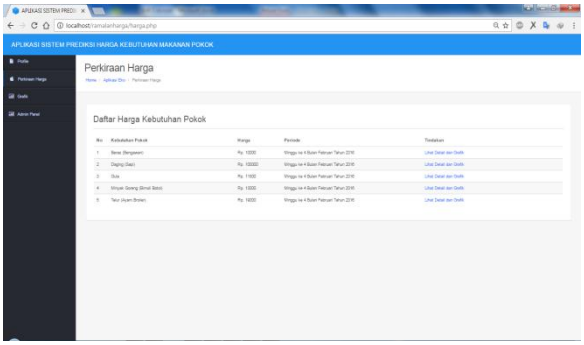
Tampilan sistem prediksi harga bahan makanan menggunakan metode *least square* yang dirancang penulis adalah sebagai berikut.

a. Form Home/Halaman Awal

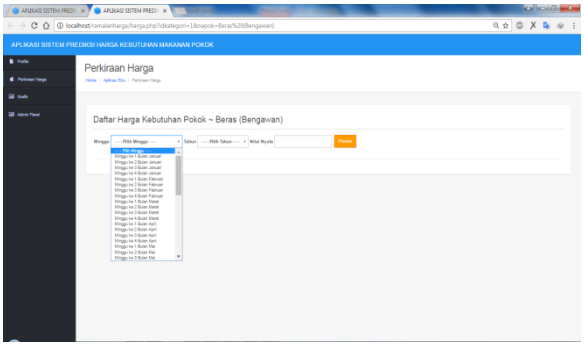


Gambar 3.14 *Form Home*/Halaman Awal

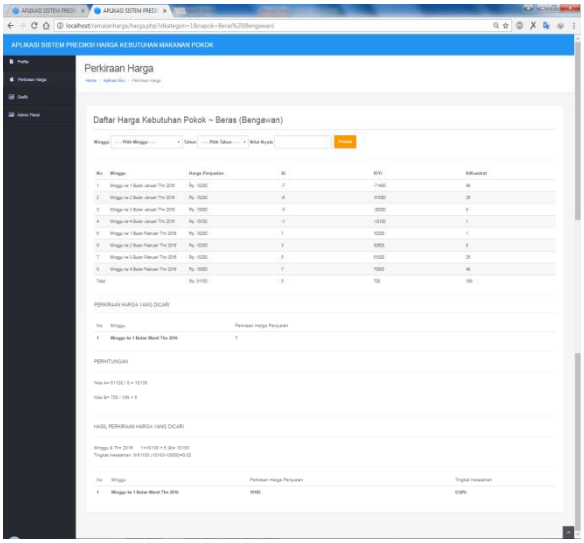
b. Form Prediksi/Perkiraan Harga Makanan Pokok



Gambar 3.15 *Form* Prediksi/Perkiraan Harga Makanan Pokok 1

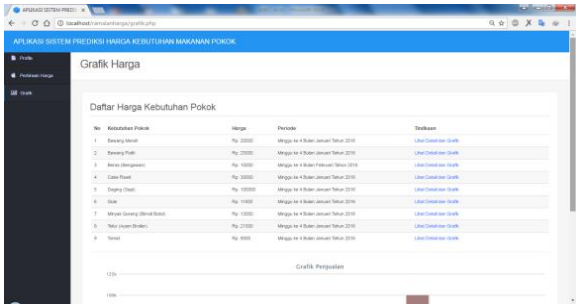


Gambar 3.16 *Form* Prediksi/Perkiraan Harga Makanan Pokok 2

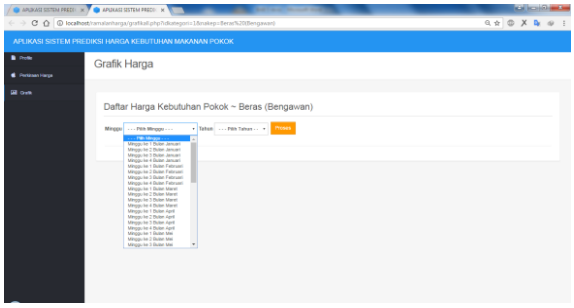


Gambar 3.17 *Form* Prediksi/Perkiraan Harga Makanan Pokok 3

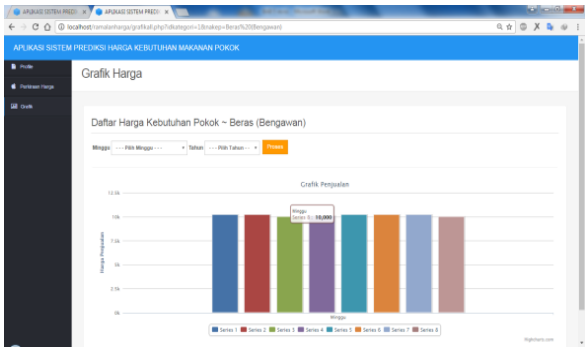
c. *Form* Grafik/Daftar Harga Makanan Pokok



Gambar 3.18 *Form* Grafik/Daftar Harga Makanan Pokok 1

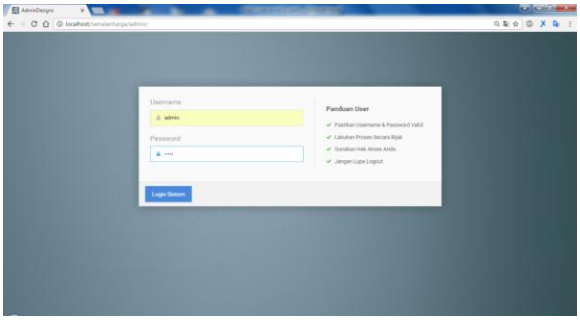


Gambar 3.19 *Form* Grafik/Daftar Harga Makanan Pokok 2



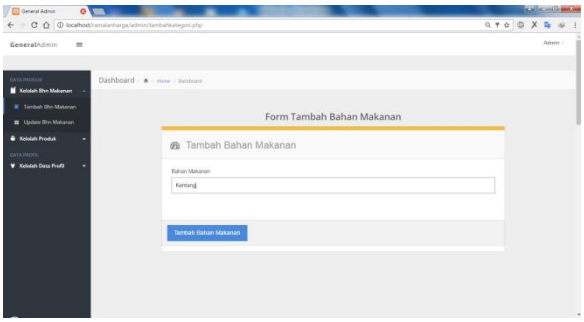
Gambar 3.20 *Form* Grafik/Daftar Harga Makanan Pokok 3

d. *Form Login Admin*



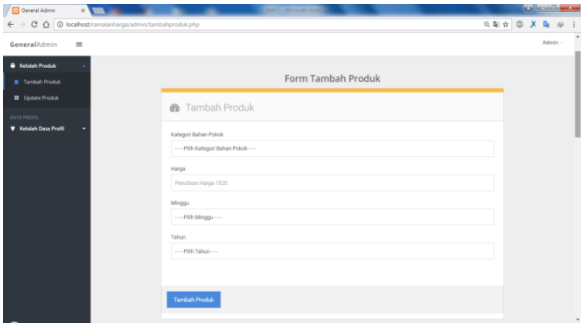
Gambar 3.21 *Form Login Admin*

e. *Form* Kelola Bahan Makanan



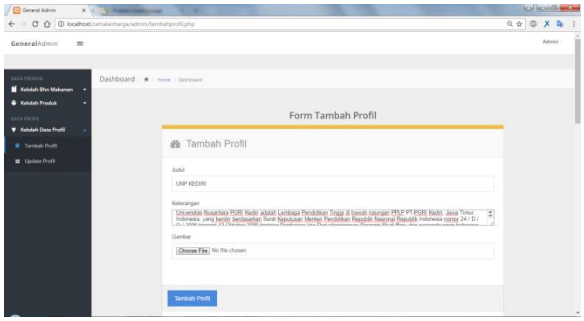
Gambar 3.22 *Form* Kelola Bahan Makanan

f. *Form Input* Harga



Gambar 3.23 *Form Input* Harga

g. *Form* Profil



Gambar 3.24 *Form* Profil

3.4 Uji Coba Program

Pengujian aplikasi ini terdiri dari 10 kriteria yang dinilai oleh responden, antara lain:

1. Kesesuaian penggunaan warna dan desain latar belakang (*background*)
2. Kesesuaian warna tulisan dengan latar belakang (*background*)
3. Ketepatan ukuran tulisan
4. Ketepatan pemilihan jenis tulisan
5. Ketepatan pemilihan warna tulisan
6. Ketepatan fungsi tombol dengan tujuan menu yang diinginkan
7. Kepuasan dalam penyampaian harga bahan makanan
8. Ketepatan dalam memprediksi harga
9. Kemudahan pengoperasian aplikasi
10. Kenyamanan menggunakan aplikasi secara keseluruhan

Berikut ini adalah tabel hasil dari kuisioner yang telah dinilai oleh 10 responden (table 3.1):

Tabel 3.1 Kuisioner

Kriteria	Responden										Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3,40
2	4	3	4	3	2	3	4	3	2	4	3,20
3	3	4	3	3	3	3	4	2	2	3	3,00
4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3,20
5	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3,40
6	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3,10
7	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3,70
8	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3,20
9	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3,30
10	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3,40
Rata-rata											3,30

Keterangan:

1. Buruk
2. Cukup Baik
3. Baik
4. Sangat

Dari tabel hasil kuisioner (tabel 3.1) yang dinilai oleh 10 responden, didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Kriteria yang paling banyak rata-ratanya terletak pada kepuasan dalam penyampaian harga bahan makanan, yaitu dengan rata-rata 3,70.
2. Kriteria yang paling sedikit nilai rata-ratanya dan perlu mendapat perhatian adalah ketepatan ukuran tulisan dengan rata-rata 3,00.
3. Secara keseluruhan rata-rata pendapat para responden tentang Aplikasi Sistem Prediksi Harga Kebutuhan Makanan Pokok adalah baik dengan nilai rata-rata 3,30.

3.5 Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah penulis uraikan tentang Memprediksi Harga Kebutuhan Bahan Makanan Pokok Berdasarkan Harga Sebelumnya Dengan Menggunakan Metode Least Square, maka penulis dapat menarik beberapa simpulan yang diperoleh dari pembahasan tersebut, antara lain sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan rancangan aplikasi sistem prediksi harga kebutuhan makanan pokok berbasis web dengan menggunakan metode *least square*
2. Implementasi metode *least square* dalam aplikasi ini terbukti efektif dalam menentukan harga selanjutnya.

3.6 Saran

Adapun saran penulis berdasarkan hasil rancangan dan simpulan yang telah penulis rangkum adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan, aplikasi ini dapat dikembangkan lagi menjadi suatu

aplikasi yang lebih baik mengingat semakin berkembangnya teknologi sekarang.

2. Aplikasi ini masih dapat dikembangkan lagi, dengan menambahkan beberapa variabel-variabel lain.

4. DAFTAR PUSTAKA

1. Assauri, Sofyan. 1991. *Teknik dan Metode Peramalan*. Jakarta: LPFE UI.
2. Arief, M. R. 2011. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySql*. Yogyakarta: Andi
3. Cahyadi, Andi. 2005. *Forecast Penjualan Tegel Abu – Abu Pada Perusahaan Jaya Tegel SURAKARTA. Jurnal Ilmiah*, (Online), tersedia: http://eprints.uns.ac.id/3256/1/65391706200901011.pdf, diunduh 20 Januari 2015.
4. Fauzi Rambe Ihsan, M. 2014. *Perancangan Aplikasi Peramalan Persediaan Obat – obatan Menggunakan Metode Least Square (Studi Kasus : Apotik Mutiara Hati). Jurnal Ilmiah*, (Online), tersedia: https://www.pelita-informatika.com/berkas/jurnal/9.%20ihsan%20fauzi.pdf, diunduh 20 Januari 2015.
5. Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
6. Jogiyanto, 1989. *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: Andi Offset.
7. Jogiyanto, 2001. *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: Andi Offset.
8. Nasoetion. 2009. *Peramalan Populasi Ayam Buras Di Jawa Tengah Dengan Menggunakan Model Trend Least Square*. *Jurnal Ilmiah*, (Online), tersedia: http://eprints.undip.ac.id/3822/1/aPNR19-(30)maulana-undip-seting.pdf, diunduh 20 Januari 2015.
9. Peranginangin, Kasiman. 2006. *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
10. Santoso dan Ranti.2009. *Kesehatan Dan Gizi*. Jakarta : PT Asdi Mahasatya.
11. Subagyo, Pangestu. 1986. *Forecasting Konsep Dan Aplikasi*. Yogyakarta: BPPE UGM.
12. *Widodo, Joko. 2008. Ramalan penjualan sepeda motor Honda Pada cv. Roda mitra lestari*. Jurnal Ilmiah (Online), tersedia: *http://www.gunadarma.ac.id/library/a*

rticles/graduate/economy/2008/Artikel_10204526.pdf, diunduh 25 Januari 2015.