

**ESTIMASI HARGA BAHAN POKOK MAKANAN DI KOTA BANDUNG  
DAN DI PROVINSI JAWA BARAT MENGGUNAKAN METODE  
ALGORITMA REGRESI**

**ESTIMATION OF THE PRICE OF FOOD PROCESSING IN WEST JAVA  
PROVINCE AND BANDUNG CITY USING REGRESSION ALGORITHM  
METHOD**

**Irsyad Alfalihin<sup>1</sup>, Andrew Brian Osmond,S.T.,M.T.<sup>2</sup>, Anton Siswo Raharjo  
Ansori, S.T.,M.T.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Prodi S1 Teknik Komputer, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

<sup>2</sup> Prodi S1 Teknik Komputer, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

<sup>3</sup> Prodi S1 Teknik Komputer, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

<sup>1</sup> [ialfalihin@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:ialfalihin@student.telkomuniversity.ac.id),

<sup>2</sup> [abosmond@telkomuniversity.ac.id](mailto:abosmond@telkomuniversity.ac.id), <sup>3</sup> [raharjo@telkomuniversity.ac.id](mailto:raharjo@telkomuniversity.ac.id)

---

**Abstrak**

Masyarakat membutuhkan informasi peramalan harga sembako untuk memastikan kebutuhan konsumsinya dapat tercapai. Harga bahan pokok di provinsi Jawa Barat sangat fluktuatif mengikuti faktor eksternal yang terus berubah. Pemerintah melalui dinas terkait belum menyiapkan prediksi informasi harga bahan makanan pokok di masa depan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola fluktuasi harga bahan pokok di Provinsi Jawa Barat dan mengetahui serta menghitung kecenderungan perubahan harga bahan pokok di Provinsi Jawa Barat yang akan terjadi di masa yang akan datang. Penelitian menggunakan metode algoritma regresi.

**Kata Kunci:** Prediksi, Harga, Bahan Pokok

---

**Abstract**

*The community needs information on forecasting basic food prices to ensure their consumption needs can be achieved. The price of staple goods in West Java province is very volatile following the changing external factors. The government through the relevant agencies has not prepared a prediction on the price information of staple foods in the future, this study aims to determine the pattern of fluctuations in the prices of basic commodities in West Java Province and to know and calculate the trend of changes in prices of staple goods in West Java Province come. The research uses regression algorithm.*

**Keywords:** Prediction, Price, Basic Material

---

## 1. Pendahuluan

Pangan bisa diartikan sebagai segala sesuatu yang bersumber dari hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah juga bisa diartikan sebagai bahan-bahan yang di makan setiap hari untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup khususnya bagi setiap orang. Pangan adalah komoditas yang sering dikaitkan dengan aspek-aspek politis di berbagai negara termasuk Indonesia dikarenakan pangan merupakan kebutuhan pokok manusia untuk bisa bertahan hidup. Pangan yang aman akan memberikan dampak baik terhadap kesehatan dan pertumbuhan manusia. Maka dari itu, pemenuhan kebutuhan pangan bagi setiap penduduk di Indonesia adalah hak asasi manusia yang seharusnya diupayakan oleh pemerintah Indonesia[1][2]. Namun, ketidakstabilan harga kebutuhan pangan menjadi sulit terpenuhi di beberapa kalangan masyarakat sekitar dikarenakan menurunnya hasil produksi oleh cuaca yang tidak mendukung sumber pasokan dan penawaran permintaan, perubahan harga input seperti pupuk, bibit, benih, air, tanah, peralatan yang mengharuskan petani menaikkan harga komoditas hasilnya, harga komoditas yang berhubungan satu sama lain seperti pakan ternak yang mengalami kenaikan dan berdampak pada kenaikan harga ternak itu sendiri, dan sarana transportasi juga mempengaruhi kenaikan harga pangan yang dipengaruhi oleh kenaikan harga bahan bakar transportasi itu sendiri[3][4].

Peramalan atau yang bisa disebut *forecasting* memiliki peran penting dalam memperkirakan inflasi bahan pokok yang akan terjadi kedepannya dengan menggunakan data dimasa lalu. Data tersebut akan diseleksi dan dibagi-bagi kedalam kategori tertentu yang akan dimasukkan kedalam model peramalan yang dipakai[5].

Regresi Linear Berganda adalah model Regresi Linear yang melibatkan lebih dari satu variabel bebas yang model prediksinya ini menggunakan data berskala interval atau rasio yang terdapat lebih dari satu prediktor. Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel terikat[6].

## 2. Dasar Teori

### 2.1 Bahan Pokok

Bahan pangan pokok memegang peranan penting dalam aspek social, ekonomi, bahkan sampai politik. Bahan pokok yang terdiri atas berbagai minuman dan makanan secara umum dibutuhkan masyarakat dan merupakan kebutuhan utama untuk sehari-hari yang wajib ada dan dijual bebas di masing-masing pasar.

### 2.2 Regresi

#### 2.2.1 Regresi Linear

Persamaan umumnya yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX \quad (1)$$

Rumus Regresi linear Sederhana

Dimana  $\hat{Y}$  adalah variabel terikat, a adalah konstanta, b adalah koefisien regresi variabel *independent*, x sebagai prediktor (variabel bebas/*independent*). Dimana a dan b di rumuskan sebagai berikut[7].

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad (2)$$

**Rumus 2. 1** Regresi linear Sederhana

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n} \quad (3)$$

**Rumus 2. 2** Regresi linear Sederhana

### 2.3 Error Rate

Perhitungan error rate yang kedua ini adalah metode Error Rate yang digunakan dalam perbedaan antara nilai nilai yang di prediksi atau bisa di sebut juga akar dari rumus *Mean Squared Error* (MSE) dengan rumus *Root Mean Squared Error* (RMSE) pada **Rumus 2.6** [8][9].

$$RMSE = \sqrt{MSE} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2} \quad (6)$$

**Rumus 2. 3** Root Mean Squared Error

Pada **Rumus 2.6** untuk rumus *Root Mean Squared Error* (RMSE) adalah akar dari rumus *Mean Squared Error* (MSE)[8][9].

## 3. Analisis dan Perancangan Sistem

### 3.1 Pengelompokan Data

Merujuk pada kata kata sebelumnya yaitu data yang di ambil adalah data harga bahan pokok Provinsi Jawa Barat, didalam data yang diberikan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat ini tercantumkan beberapa komoditas yang dinilai layak disebut sebagai bahan pokok kebutuhan masyarakat Indonesia terutamanya. dikarenakan bahan pokok yang digunakan untuk kebutuhan penelitian Tugas Akhir ini adalah bahan pokok sehari hari yang dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia sendiri.

Data bahan pokok yang dipakai untuk kebutuhan penelitian Tugas Akhir ini memiliki beberapa komoditas yang berbeda di setiap tahunnya, akan tetapi data komoditas yang akan dijadikan patokan utama dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah data komoditas pada tahun 2014. Data data yang diminta dan diberikan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat adalah data lima tahun terakhir yang dimulai dari data komoditas pada tahun 2014 sampai dengan data komoditas pada tahun 2019. Disebutkan data yang akan dipakai untuk penelitian Tugas Akhir ini adalah data komoditas pada tahun 2014 Diantara data komoditas yang akan digunakan pada penelitian Tugas Akhir ini yaitu bisa dilihat di tabel berikut.

Tabel komoditas Bahan pokok yang digunakan

1. Beras jenis kedua IR-64/II	18. Tepung Terigu Cakra Kembar
2. Gula Pasir Dalam Negeri	19. Tepung Terigu Kunci
3. Minyak Goreng Bimoli kemasan	20. Kacang Kedelai Lokal
4. Minyak Goreng Tanpa Kemasan/Curah	21. Kacang Kedelai Import
5. Daging sapi murni	22. Indomie Kari Ayam
6. Daging Ayam Broiler	23. Cabe Merah Keriting
7. Daging Ayam Kampung	24. Cabe Merah Biasa
8. Telur Ayam Broiler	25. Cabe Rawit hijau
9. Telur Ayam Kampung	26. Cabe Rawit Merah
10. Susu Kental Manis Merk Bendera	27. Bawang Merah
11. Susu Kental Manis Merk Indomilk	28. Bawang Putih
12. Susu Bubuk Merk Dancow	29. Ikan Asin Teri No.2
13. Susu Bubuk Merk Indomilk	30. Ikan Kembung
14. Jagung Pipila	31. Kacang Hijau
15. Garam Beryodium Bata	32. Kacang Tanah
16. Garam Beryodium Halus	33. Ketela Pohon
17. Tepung Terigu Segitiga Biru Kualitas Medium	34. Kentang

### 3.1.1 Pencarian Koferenasi Diferensia

Koefisien Diferensia digunakan untuk mencari atau mengukur seberapa besar frekuensi kenaikan harga ataupun penurunan harga terhadap suatu komoditas yang sedang dikaji. Disini nilai volatilitas atau kecenderungan suatu nilai yang berubah berubah dibagi menjadi tiga bagian yaitu, nilai volatilitas yang tinggi atau data yang sering berubah ubah, yang kedua data yang volatilitas atau perubahannya sedang dan yang terakhir volatilitasnya atau perubahan datanya rendah cenderung stabil. Dari masing masing bagian di ambil satu sampel paling atas atau paling volatil, yang kedua adalah satu data yang menengah atau sedang volatilitasnya dan sampel yang terakhir di ambil dari data yang volatilitasnya rendah atau ada di bagian yang paling bawah untuk di jadikan pengujian data manakah yang cocok digunakan dalam penelitian ini.

### 3.2 Pemodelan

Pemodelan yang digunakan ini adalah Regresi Linier dan Regresi Linier Berganda. Dimana Regresi Linier ini pengukuran data prediksi melalui garis lurus sebagai gambaran hubungan antara dua variabel atau lebih. Dengan menentukan variabel yang memberikan pengaruh terhadap variabel lainnya dan variabel yang terpengaruh oleh variabel satunya. Dengan mendefinisikan variabel pengaruhnya sebagai hari yang digunakan dan variabel terpengaruhnya sendiri di definisikan sebagai harga perhari setiap komoditas yang berbeda.

Setelah menentukan variabel pengaruh dengan variabel terpengaruh barulah menghitung menggunakan rumus masing masing Regresi dengan pendefinisian didalam program untuk memudahkan perhitungan melalui metode Regresi yang dipakai. Begitu juga untuk Regresi Linier Berganda langkah langkah yang dilakukan untuk mendapatkan hasil dari prediksi yang dibuat, yang membedakan adalah menghitung Regresi Linier Berganda ini memakai nilai variabel terpengaruhnya dari hasil yang sudah di Regresikan oleh Regresi Linier yang sebelumnya.

Model *Machine Learning* untuk Regresi ini memerlukan data Train dan data Test untuk menguji seberapa akuratnya data yang akan diprediksikan untuk bagian data Testnya dan data Prediksi yang setelah data Testnya, dan disini juga menghitung *Error Rate* dari metode Regresi Linier dan Regresi Linier Berganda untuk menentukan seberapa bagusnya keakuratan sebuah metode yang digunakan. Semakin kecil nilai yang ditampilkan maka semakin besar juga kemungkinan keakuratan sebuah metode tersebut, sebagai mana penghitungan *Error Rate* yang digunakan adalah Mean Absolute Error (MAE) dan Mean Squared Error(MSE).

Perhitungan untuk Mean Absolute Error tidak sama dengan Mean Squared Error, dikarenakan jika memakai Mean Absolute Error diperlukannya data peramalan yang di kurangkan dengan nilai yang sebenarnya dengan hasil yang di mutlak kan. Untuk bagian Mean Squared Error tidak sama dengan Mean Absolute Error dikarenakan tidak memakai mutlak, dibagian Mean Squared Error ini memakai rumusan data yang sudah di evaluasi atau di Regresikan oleh Regresi Linier dikurangkan dengan data aslinya dengan hasil yang di pangkatkan 2. Untuk pengecekan Error ini sendiri lebih baik atau lebih bagus lagi jika angka Mean Squared Error semakin besar nilainya maka semakin besar juga kemungkinan bahwa data prediksi akan akan memberikan hasil yang konsisten terhadap nilai prediksi

### 3.3 Diagram dan Error

Diagram garis yang gunakan hanya untuk menampilkan hasil implementasi yang sudah di buat sebelumnya dengan membuat command tertentu di dalam program yang dibuat. Diagram akan membedakan warna agar lebih mudah melihat perbedaan antara Data Asli, Data Train, Data Test dan kemudian Data Prediksinya sehingga perbedaannya akan terlihat dibagian masing masing metode Regresi itu sendiri dan dari Data diagram yang didapatkan nanti bisa menarik kesimpulan di bagian mana yang akan disimpulkan itu sendiri

Untuk Errornya sendiri dilakukan melalui perhitungan yang menghitung Error yang terjadi di antara harga aktual yang di tampilkan dengan harga prediksi yang sudah di hitung dengan rumus Regresinya.

## 4. Implementasi dan Pengujian Sistem

### 4.1 Pengujian Sistem

Tabel Harga Komoditas A

Tanggal	Harga	Hasil Prediksi	
		Linear	Berganda
03/06/19	11.250	11.357,00	11.357,00
09/06/19	11.250	11.364,47	11.367,47
02/07/19	10.900	11.393,11	11393,11

Tabel Selisih Komoditas A

Tanggal	Selisih		MSE	RMSE
	Linear	Berganda		
03/06/19	107,00	107,00	11315.743	106.375
09/06/19	114,47	114,47	12132,168	110,146
02/07/19	493,11	493,11	149158,094	386,210

Pada tabel Harga komoditas A dan Tabel Selisih komoditas dijabarkan bahwa harga aktual untuk masing masing pengujian kemudian di jabarkan juga hasil prediksi dari kedua metode dan yang terakhir adalah selisih dari data aktual dengan data prediksi dengan *Error Rate* yang dipakai. Untuk komoditas A ini terlihat bahwa selisih harganya Rp. 100 dan pada hari ketiga puluh selisihnya sekitar Rp. 493 dengan nilai MSE yang kecil dan semakin naik ketika selisih antara harga aktual dengan harga prediksi semakin besar. Hubungan antara nilai Harga pada komoditas A terhadap nilai *Error Rate* yang ada berbanding lurus, sehingga ketika selisihnya besar maka akan naik atau besar juga Errornya, dan sebaliknya ketika harga selisihnya kecil maka Error Ratenyapun kecil juga.

## 5. Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang sudah dilakukan didapatkan untuk komoditas A yang memiliki *Error Rate* terkecil pada saat pengujian menggunakan metode Regresi linear dengan Regresi Linear Berganda dibandingkan dengan dua komoditas lainnya yang tergolong kedalam *Error Rate* nya besar atau bisa di sebut jauh perbedaan selisih data aktual dengan data harga prediksinya.

Mean Squared Error akan berbanding lurus ketika melakukan pengujian Error dikarenakan ketika selisih antara kedua harga yang mana harga yang pertama adalah harga aktual dan yang kedua adalah harga hasil prediksi memiliki selisih yang besar maka *Error Rate* yang didapatkan akan semakin besar, begitu juga sebaliknya. Jika nilai selisih antara kedua harga aktual dengan harga prediksinya kecil, maka *Error Rate* yang didapatkan juga akan kecil.

Root Mean Squared Error adalah rumus turunan untuk Mean Squared Error yang mana hasil dari Root Mean Squared Error ini adalah akar dari persamaannya Mean Squared Error. Jadi hanya untuk menyederhanakan angka yang tadinya besar sekali menjadi hasil akarnya saja. Dan untuk Root

Mean Squared Error yang terkecil didapatkan oleh komoditas A, di bandingkan dengan komoditas yang lain, komoditas A lah yang Root Mean Squared Errornya terkecil.

**Daftar Pustaka:**

1. Handewi, P. S. Rachman. METODE ANALISIS HARGA PANGAN. *Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*.
2. James, P.W. 2011. Reconsidering the Role of Food Price in Inflation. *IMF Working Paper 11/71*.
3. Faktor yang mempengaruhi harga, “faktor yang mempengaruhi harga”, factor yang mempengaruhi harga, [Online]. Available: <https://genagraris.id/see/5-faktor-yang-mempengaruhi-harga-komoditas-pertanian-dari-sisi-penawaran>. 15 08 2019.
4. Pangesti, Sya'baniyah. Suhery, cucu. Rismawan, Tedy. Aplikasi Prediksi Harga Sembako Menggunakan Metode Box-Jenkins Berbasis Website. *Sistem Komputer Untan*, vol 06, No. 03, Hal 139-149, 2018.
5. Amrin. 2016. DATA MINING DENGAN REGRESI LINIER BERGANDA UNTUK PERAMALAN TINGKAT INFLASI. *Jurnal Techno Nusa Mandiri Vol. XIII, No. 1 Maret 2016*.
6. Wijaya, intan. Regresi Linear, [Online]. Available: [https://www.academia.edu/9688263/ANALISIS\\_REGRESI](https://www.academia.edu/9688263/ANALISIS_REGRESI). 21 07 2019.
7. Willmott, Cort, J. Matsuura, Kenji. Advantages of the Mean Absolute Error (MAE) over Root Mean Squared Error (RMSE) in Assessing Average Model Performance. Vol. 30:79-82, 2005. *Center for Climatic Research, Department of Geography, University of Delaware. Newark, Delaware 19716, USA*.
8. Root Mean Squared Error, “Root Mean Squared Error”, Root Mean Squared Error, [Online]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Root-mean-square\\_deviation](https://en.wikipedia.org/wiki/Root-mean-square_deviation). 29 11 2019.