

PREDIKSI INFLASI BAHAN POKOK MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR

Muhammad Ramadhani ¹⁾, Ahmad Homaidi ²⁾, Ahmad Lutfi ³⁾

^{1,2,3)} Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

Jl. KHR. Syamsul Arifin No.1-2, Sukorejo, Situbondo 68374, Jawa Timur, Indonesia

E-mail : ¹⁾ramadhani0123@gmail.com, ²⁾ahmadhomaidi@ibrahimiy.ac.id, ³⁾ahmadlutfi.14@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengimplementasikan model prediksi inflasi bahan pokok di pasar tradisional di kabupaten situbondo menggunakan metode regresi linear. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk memahami dinamika harga bahan pokok dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta memberikan alat prediktif yang dapat membantu pengambil kebijakan untuk mengantisipasi perubahan harga yang tidak menentu yang diprediksi akan terjadi. dengan mengumpulkan data harga bahan pokok dari aplikasi Sikepo.situbondokab.go.id dan mengidentifikasi harga bahan pokok yang dapat menyebabkan inflasi. proses metode regresi linear ini melibatkan pembagian data menjadi data untuk pelatihan dan data untuk pengujian untuk meningkatkan akurasi prediksi, Dengan pengujian ini diharapkan Menyajikan hasil prediksi dan membandingkannya dengan data aktual untuk menilai keandalan model. pengembangan sistem prediksi ini dapat dapat digunakan oleh pemangku kepentingan untuk mengantisipasi inflasi bahan pokok. memberikan rekomendasi kebijakan berdasarkan hasil penelitian untuk menjaga stabilitas harga. penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam bidang ekonomi dan kebijakan publik, serta membantu menjaga kesejahteraan masyarakat melalui prediksi inflasi yang lebih akurat dan tepat waktu.

Kata kunci : Inflasi, Data Mining, Linier Regresi.

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop and implement a prediction model for staple food inflation in traditional markets in Situbondo district using the linear regression method. The main focus of this research is to understand the dynamics of staple prices and the factors that influence them, as well as provide predictive tools that can help policy makers to anticipate erratic price changes that are predicted to occur. by collecting staple price data from the Sikepo.situbondokab.go.id application and identifying staple prices that can cause inflation. the process of this linear regression method involves dividing the data into data for training and data for testing to improve prediction accuracy, With this test it is expected to Present the prediction results and compare them with actual data to assess the reliability of the model. the development of this prediction system can be used by stakeholders to anticipate staple inflation. provide policy recommendations based on research results to maintain price stability. this research is expected to make a significant contribution in the fields of economics and public policy, and help maintain public welfare through more accurate and timely inflation predictions.

Keywords: Inflation, Data Mining, Linear Regression.

1. PENDAHULUAN

Inflasi merupakan salah satu masalah yang selalu terjadi dalam permasalahan ekonomi yang berdampak langsung pada perekonomian dan kesejahteraan masyarakat, terdapat beberapa bahan pokok utama yang mengakibatkan inflasi terutama bahan pokok yang ada di pasar tradisional sehingga menyebabkan menurunnya daya beli masyarakat dan stabilitas ekonomi pada suatu daerah terganggu, oleh karena itu prediksi yang akurat mengenai inflasi bahan pokok menjadi hal yang sangat penting untuk mencegah inflasi terjadi dikemudian hari.

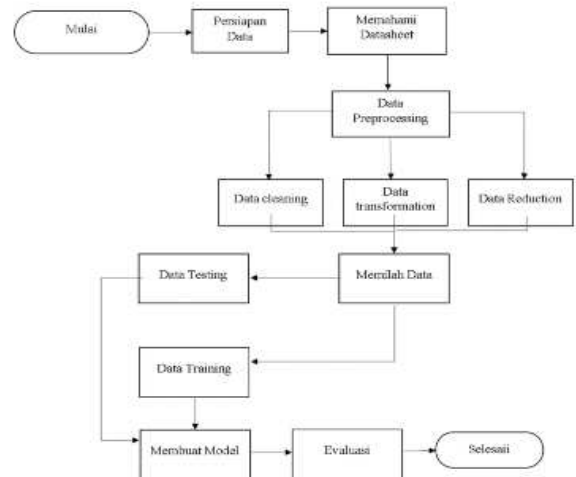
Data mining merupakan metode untuk menemukan pola yang penting dalam kumpulan data yang besar. Data mining atau yang sering dikenal sebagai “Data atau knowledge discovery” atau proses untuk menemukan pola tersembunyi yang ada dalam data [1],[2].

Regresi linear adalah hubungan model secara linier antara variabel dependen dan variabel bebas untuk memprediksi nilai dari dependen jika variabel bebas mengalami perubahan nilai [3]. Regresi linear terdiri dari regresi sederhana dan regresi linear berganda. Regresi linear sederhana hanya terdapat satu variabel bebas dan satu variabel terkait, sedangkan regresi linear berganda melibatkan lebih dari satu variabel bebas [4].

Penelitian ini menggunakan data bahan pokok pada tahun 2024 untuk memprediksi inflasi mendatang pada tahun 2025.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi inflasi dengan menggunakan dataset dari website Dinas Koperasi, Perindustrian dan Perdagangan sikepo.situbondokab.go.id untuk digunakan sebagai prediksi menggunakan data mining dan Regresi Linier. Tahapan yang digunakan untuk metode penelitian ini mengikuti flowchart tahapan penelitian sesuai dengan yang terlihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Flowchart Alur Penelitian

Gambar pertama merupakan tahapan penelitian yang akan dilakukan. Ada tiga langkah pra-pemrosesan data pada langkah ini, yaitu pembersihan data, transformasi, dan reduksi data. Tahapan ini merupakan proses data mining, karena pada tahap ini kualitas data perlu dipastikan, Kemudian analisis lebih lanjut dilakukan pada langkah berikutnya.

Langkah pertama adalah Data cleaning yang bertujuan untuk mengidentifikasi, koreksi, menghapus kesalahan data, dan data yang tidak konsisten [5]. Data Cleaning sangat penting dilakukan ketika membersihkan data yang tidak terstruktur dengan baik dapat menyebabkan kesalahan dalam analisis data yang dapat menimbulkan kesimpulan yang salah.

Selanjutnya Langkah kedua yaitu Data transformation. Data transformation merupakan proses perbaikan distribusi data yang melibatkan perubahan atau pemrosesan dari data asli [6]. Transformation data dapat meningkatkan akurasi hasil analisa dari proses yang dilakukan sehingga data yang di proses menjadi lebih efektif.

Langkah terakhir adalah reduksi data. Reduksi data adalah proses memperkecil ukuran data yang besar menjadi lebih kecil dengan tetap menjaga informasi penting dan relevan [7]. Dengan mengurangi data yang besar, kami mengatasi kompleksitas, menjadikan analisis data lebih efisien dan data lebih mudah diproses.

Pada penelitian ini, pemilahan data dilakukan. Data tersebut dibagi menjadi dua bagian yaitu data

pelatihan (data pelatihan dan pengujian) untuk melatih model agar memahami algoritma dan pola pada data tersebut. Proses ini membantu model membuat prediksi berdasarkan pola yang dipelajari dalam data pelatihan. Data pengujian digunakan untuk menguji performa model yang dilatih. Dengan cara ini, kita bisa mengetahui seberapa akurat prediksi model dan mengevaluasi kualitas model yang telah dibuat.

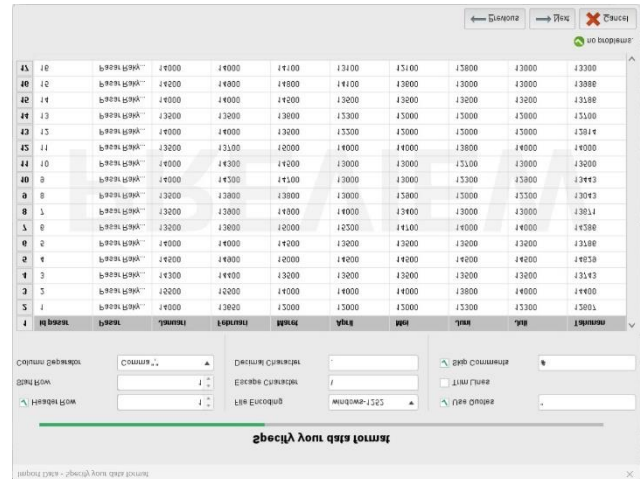
Pembuatan Model digunakan untuk memilih model atau algoritma untuk melakukan analisa data [8]. Model yang dibuat dipilih berdasarkan teknik analisis dan algoritma berdasarkan data yang akan di proses sesuai dengan tujuan penelitian. Pada penelitian ini menggunakan model dengan metode regresi linear.

Langkah terakhir adalah proses evaluasi. Pada langkah ini, model yang dibuat dan dilatih dengan data pelatihan diuji dengan data pengujian. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur batasan dari model atau algoritma yang dibuat dapat menghasilkan prediksi yang akurat dan konsisten berdasarkan data yang belum diketahui oleh model. Jika kinerja model baik dan memberikan prediksi yang akurat maka model atau algoritma tersebut dapat dianggap berhasil dalam penelitian ini.

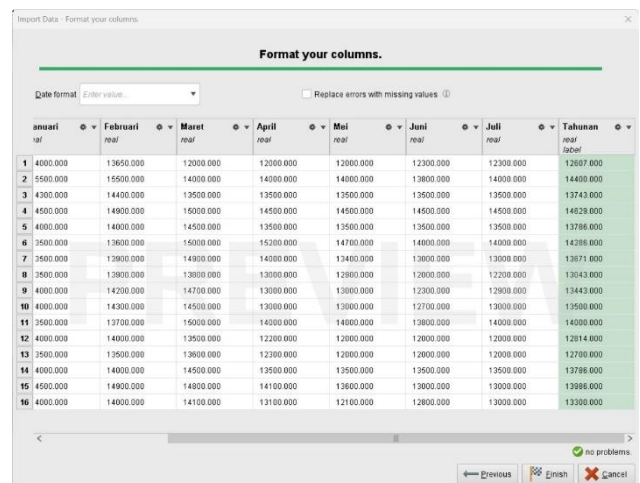
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Pada proses penelitian ini, langkah pertama adalah melakukan pemahaman terhadap datasheet yang digunakan, antara lain memahami variabel yang nantinya akan digunakan untuk menganalisis data. Dalam datasheet ada beberapa data sampling yang digunakan antara lain beberapa bahan pokok. Setelah itu data akan dianalisa menggunakan aplikasi rapidminer.

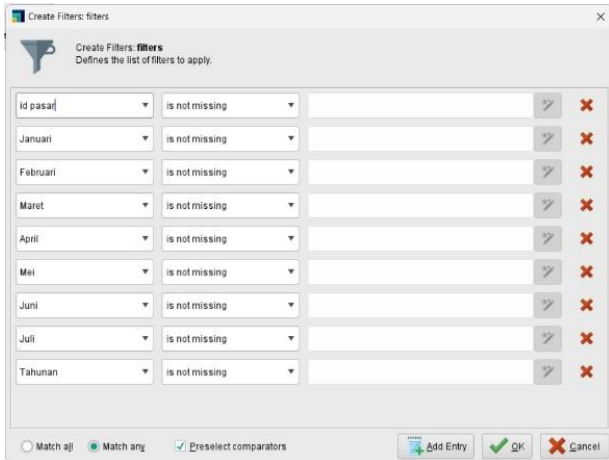


Gambar 2. Preprocessing Data



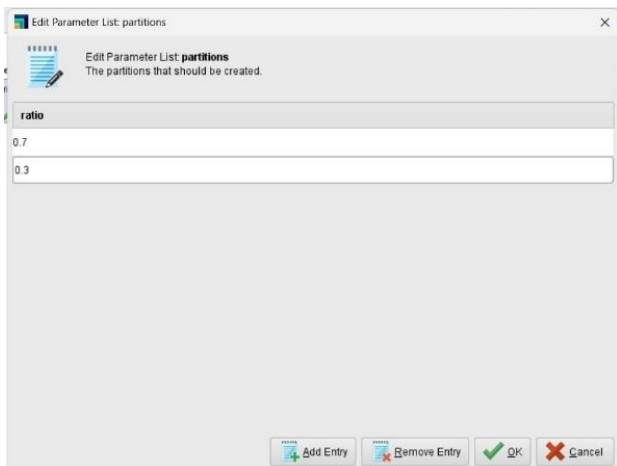
Gambar 3. Preprocessing Data

Pada gambar 2 dan 3 merupakan penentuan variabel pada setiap kolom yang nantinya akan di prediksi. Pada kolom harga bahan pokok setiap bulan ditentukan variabel real karena pada kolom ini merupakan variabel independen yang dengan nilai desimal. Informasi yang ada pada variabel independen digunakan untuk mempelajari pola yang nantinya digunakan untuk memprediksi inflasi.



Gambar 4. Data Cleaning

Setelah processing data selanjutnya adalah melakukan cleaning data. Pada proses ini digunakan untuk menetapkan filter pada data sebelum data dianalisis menggunakan model. Atribut tidak boleh missing value karena jika data pada attribut missing value maka data yang akan diproses tidak akurat oleh karena itu Semua atribut ditentukan menggunakan filter is not missing yang artinya kita menentukan baris data yang memiliki nilai pada atribut ini tidak hilang sehingga akan dipertahankan untuk di proses oleh model. Seperti gambar 4 menunjukkan semua atribut ditentukan menggunakan is not missing.

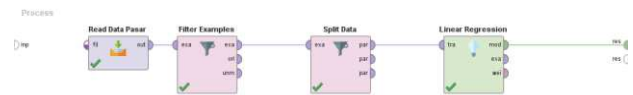


Gambar 5. Data Splitting

Selanjutnya data dibagi menjadi dua bagian yaitu data training dan data testing. Pada masing masing bagian ditentukan untuk data training adalah 70% dan data testing 30%. Menggunakan 70% data

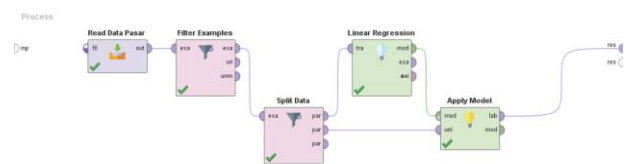
training akan membuat model menyesuaikan parameter melalui data training dan akan menghasilkan prediksi yang optimal sedangkan data testing menggunakan 30% data yang nantinya data ini digunakan untuk menguji model yang telah dilatih.

Pada gambar 5 terlihat penentuan rasio pada data splitting yaitu 0.7 dan 0.3 yang artinya 70% untuk training dan 30% untuk data testing.



Gambar 6. Pembuatan Model

Selanjutnya pada gambar 6 adalah proses data menggunakan metode regresi linier. Pada tahap awal adalah membaca data pasar menggunakan data csv dalam proses ini data sedang di baca dan dimasukkan pada alur kerja model regresi linier. Kemudian data diproses menggunakan filter seperti pada gambar 4 menggunakan is not missing sehingga memastikan nilai data yang diproses tidak hilang. Pada proses filter yang kedua adalah menggunakan filter data splitting yang membagi data menjadi dua bagian yaitu data training dan testing. Selanjutnya barulah data di proses menggunakan metode regresi linier pada model ini akan memprediksi variabel dependen berdasarkan beberapa variabel independen yang ada dalam data.



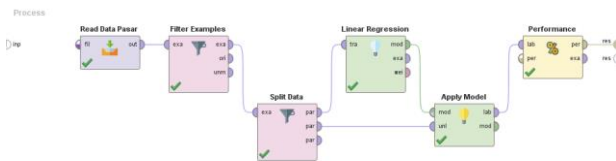
Gambar 7. Pengujian Model

Pada gambar 7 merupakan proses testing menggunakan regresi linier setelah model dilatih menghasilkan output dari hasil pengujian adalah prediksi inflasi bahan pokok pada tahun 2024.

Row No.	Tahunan	prediction (T...	id pasar	Januari	Februari	Maret	April	Mai	Juni	Juli
1	12607	12607,179	1	14000	13650	12000	12000	12000	12300	12300
2	14400	14400,789	2	15500	15000	14000	14000	14000	13600	14000
3	13671	13671,489	7	13500	13900	14800	14000	13400	13600	13600
4	13043	13042,682	8	13500	13900	13800	13000	12900	12600	12300
5	12814	12814,375	12	14000	14000	13500	12200	12000	12000	12000

Gambar 8. Hasil Prediksi

Hasil prediksi ditunjukkan pada Gambar 8 dari pengujian menggunakan regresi linier setelah menyelesaikan langkah-langkah yang dimulai dengan pembersihan data, pelatihan data, pengujian data dan pengujian model lalu melalui proses evaluasi untuk menguji keakuratan dari model yang telah di uji menggunakan 30% data yang telah dilakukan testing terlihat dari gambar 9.



Gambar 9. Evaluasi Model

Pada tahap akhir ini kita melakukan evaluasi untuk mencari kombinasi yang terbaik sehingga dapat meningkatkan kinerja model dan dapat memaksimalkan dalam akurasi prediksi. Evaluasi dapat membantu dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada misalnya permasalahan datasheet atau model yang kurang tepat.

root_mean_squared_error

```
root_mean_squared_error: 0.434 +/- 0.000
```

Gambar 10. RMSE Model

Hasil dari evaluasi yang telah dilakukan sehingga dapat mengukur kualitas dan kinerja model yang nantinya akan menghasilkan menghasilkan nilai Root Mean Squared Error (RMSE) yaitu 0.434 +/- (Root Mean Squared Error) dalam hal ini matrik evaluasi merupakan bagian yang penting untuk melakukan analisa regresi dengan membantu memberikan analisis yang akurat pada prediksi model. Semakin rendah nilai RMSE maka menandakan nilai model yang telah dibuat dapat menghasilkan nilai yang aktual dari data dependen yang telah diamati. Dari hasil evaluasi ini diharapkan nanti dapat menghasilkan nilai RMSE yang lebih rendah sehingga

kedepannya dapat memprediksi data lebih tepat dengan akurasi yang tinggi.

3.2 Pembahasan

Inflasi merupakan kenaikan harga yang terjadi secara terus menerus dalam periode waktu tertentu. Inflasi dapat terjadi karena memiliki beberapa faktor yang perlu dilakukan kontrol secara berkala yang mengakibatkan bahan pokok yang mengalami kenaikan harga, hal ini perlu mendapat perhatian yang lebih oleh pemerintah sehingga dapat melakukan penyelesaian masalah dengan lebih cepat dan efektif.

Dengan melakukan prediksi inflasi yang terjadi karena kenaikan bahan pokok dapat membantu pemerintah dalam melakukan tindakan penyelesaian maupun pencegahan terhadap inflasi dan masyarakat dapat mengantisipasi kenaikan harga bahan pokok yang mendadak. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa data mining dengan menggunakan regresi linier cukup efektif untuk memprediksi bahan pokok, berdasarkan pengujian RMSE menunjukkan bahwa hasil pengujian menghasilkan prediksi yang cukup efisien dan efektif.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengaplikasikan model prediksi regresi linier untuk memprediksi inflasi dari harga bahan pokok. Proses ini melibatkan beberapa tahapan penting mulai dari pengumpulan data harga bahan pokok melalui website sikepo.situbondokab.go.id, preprocessing data yang terdiri dari data cleaning, data transformation dan data reduction lalu melakukan pembagian data menjadi dua bagian yaitu data pelatihan dan data pengujian hingga penerapan model regresi linier untuk memprediksi inflasi bahan pokok.

Berdasarkan penelitian yang telah diperoleh, metode regresi linier terbukti penggunaan data mining menggunakan regresi linier dapat digunakan sebagai metode memprediksi inflasi harga bahan pokok dengan menghasilkan nilai RMSE (root mean squared error) yang rendah menunjukkan bahwa model yang telah dibuat menghasilkan tingkat

akurasi yang tinggi untuk memprediksi nilai inflasi harga bahan pokok.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk pemerintah dan para pemangku kepentingan dalam merumuskan kebijakan yang tepat dan tepat waktu untuk menjaga stabilitas harga dan kesejahteraan masyarakat dalam bidang ekonomi dan kebijakan publik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. P. Tamba, A. W. Tan, Y. Gunawan, and A. Andreas, "PENERAPAN DATA MINING UNTUK PEMBUATAN PAKET PROMOSI PENJUALAN MENGGUNAKAN KOMBINASI FP-TREE DAN TID-LIST," *Jurnal Teknik Informasi dan Komputer (Tekinkom)*, vol. 4, no. 2, p. 201, Dec. 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i2.309.
- [2] W. Purba, S. Tamba, and J. Saragih, "The effect of mining data k-means clustering toward students profile model drop out potential," in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics Publishing, Apr. 2018. doi: 10.1088/1742-6596/1007/1/012049.
- [3] G. Najla, A. #1, and D. Fitriana, "Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Penjualan Properti pada PT XYZ," *Jurnal Telematika*, vol. 14, no. 2.
- [4] S. Ningsih and H. Dukalang, "Penerapan Metode Suksesif Interval pada Analisis Regresi Linier Berganda," *Jambura Journal of Mathematics*, vol. 1, no. 1, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.ung.ac.id/index.php/jjom>,
- [5] H. Sulastris and A. I. Gufroni, "PENERAPAN DATA MINING DALAM PENGELOMPOKAN PENDERITA THALASSAEMIA," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 299–305, Sep. 2017, doi: 10.25077/teknosi.v3i2.2017.299-305.
- [6] T. Hartati, O. Nurdiawan, E. Wiyandi, and S. I. Cirebon, "ANALISIS DAN PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS DALAM STRATEGI PROMOSI KAMPUS AKADEMI MARITIM SUAKA BAHARI," 2021.
- [7] D. Gunawan, "khazanah informatika Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika Evaluasi Performa Pemecahan Database dengan Metode Klasifikasi pada Data Preprocessing Data Mining," 2016.
- [8] S. Hansun, "Penerapan Algoritma C4.5 untuk Memprediksi Penerimaan Calon Pegawai Baru di PT WISE," 2017. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/315657254>