

Analisis Dan Prediksi Harga Beras Grosir Indonesia Tingkat Perdagangan Besar Dengan Backpropagation

Stefani Silalahi¹, Josua Jhon Radho Hutahaean², Leony Sinaga³, Cierlin Pardede⁴, Jaya Tata Hardinata⁵

^{1,2,3,4,5,6}Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Komputer, Universitas HKBP Nomensen Pematang Siantar, Indonesia

Email: ¹Stefanisilalahi01@email.com, ²josuahutahaean90@email.com, ³Leonysinaga30@gmail.com,

⁴pardedecierlin@gmail.com, ⁵jayatatahardinata@uhnp.ac.id@gmail.com,

(* Email Corresponding Author:Stefanisilalahi01@email.com)

Received: January 23, 2026 | Revision: January 28, 2026 | Accepted: February 3, 2026

Abstrak

Penelitian ini membahas analisis dan prediksi harga beras grosir Indonesia di tingkat perdagangan besar menggunakan metode jaringan saraf tiruan Backpropagation. Data yang digunakan merupakan data sekunder kuantitatif berupa data runtun waktu (time series) harga beras grosir bulanan dalam satuan rupiah per kilogram yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada periode 2010–2025. Data yang di peroleh sebanyak 180, dan observasi di proses melalui normalisasi sigmoid. maka data pelatihan dan data pengujian yang telah dibagi menjadi dua data. pola historis dan pergerakan Harga yang menghasilkan nilai prediksi untuk periode selanjutnya yang dibangun dengan model Backpropagation. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model mampu mengikuti tren kenaikan dan penurunan harga beras dengan baik, ditunjukkan oleh kedekatan pola antara data aktual dan data prediksi pada data testing selama 24 bulan. Akurasi menggunakan Mean Absolute Percentage Error atau yang sering di sebut dengan (MAPE) merupakan evaluasi yang akurasi untuk menunjukkan tingkat kesalahan yang relative kecil, maka dari itu model ini dinilai memiliki kinerja untuk prediksi yang cukup baik. maka dari itu perencanaan kebijakan terkait stabilitas Harga beras grosir di Indonesia metode backpropagation digunakan sebagai alat bantu pendukung pengambilan keputusan.

Kata Kunci: *Harga beras grosir, Prediksi harga, Jaringan saraf tiruan, Backpropagation, Data runtun waktu*

Abstract

This study analyzes and predicts Indonesian wholesale rice prices at the large-scale trade level using the Backpropagation artificial neural network method. The study utilizes quantitative secondary data consisting of a monthly wholesale rice price time series, expressed in Indonesian rupiah per kilogram, sourced from the Central Statistics Agency (BPS) for the 2010–2025 period. In total, 180 observations were normalized using the sigmoid method and subsequently split into training and testing datasets. The Backpropagation model was developed to learn historical price movement patterns and generate price predictions for subsequent periods. The testing results indicate that the model is able to follow both upward and downward trends in rice prices effectively, as shown by the close alignment between actual data and predicted values over a 24-month testing period. Prediction accuracy was assessed using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE), and the results indicated a comparatively low error value, suggesting that the model demonstrates strong predictive performance. Therefore, the Backpropagation method can be used as a decision-support tool for monitoring and policy planning related to the stability of wholesale rice prices in Indonesia

Keywords: *Wholesale rice prices, Price prediction, Artificial neural network, Backpropagation, Time series*

1. PENDAHULUAN

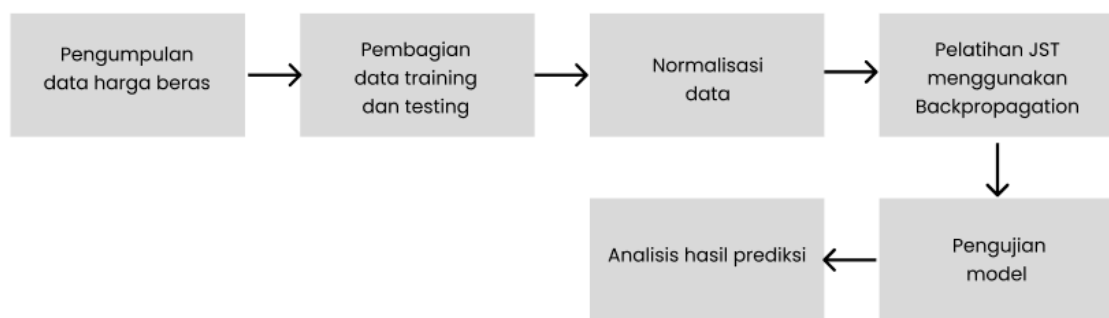
Beras pangan Utama di Indonesia merupakan komoditas yang memiliki peran strategis untuk menjaga ketahanan pangan serta stabilitas ekonomi nasional. Inflasi serta daya beli tatistic dapat berdampak langsung dari perubahan Harga beras, khususnya ditingkat perdagangan besar. Oleh karena itu analisis serta pemantauan pergerakan Harga beras merupakan salah satu aspek penting dalam perumusan kebijakan pengambilan tatistic ekonomi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa prediksi harga beras di tatist perdagangan besar dapat dilakukan dengan pendekatan berbasis jaringan saraf tiruan, salah satunya metode Backpropagation [1]. Ditingkat perdagangan besar Harga beras cenderung mengalami fluktuasi dari Waktu ke Waktu akibat dari berbagai factor, seperti kondisi, produksi dan kebijakan pemerintah. Metode peramalan yang mampu mempelajari pola data historis secara akurat mampu untuk mengantisipasi dampak fluktasi tersebut. Serta metode prediksi berbasis data runtun Waktu (time series) menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam menganalisis ekonomi dan pangan. Seiring dengan kemajuan teknologi komputasi, berbagai pendekatan prediksi telah dikembangkan dan diterapkan, mencakup metode tatistic maupun metode berbasis kecerdasan

buatan. Metode statistik klasik, seperti Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA), telah lama dimanfaatkan dalam peramalan data ekonomi dan penjualan sebagai pendekatan konvensional. [2]. Prediksi harga beras menggunakan metode ARIMA Box–Jenkins pada statistik perdagangan besar juga telah dilakukan pada penelitian sebelumnya [3]. Selain itu, ARIMA juga digunakan dalam prediksi data runtun waktu lainnya, seperti prediksi jumlah siswa baru[4].

Di sisi lain, metode jaringan saraf tiruan, khususnya Backpropagation, dikenal memiliki kemampuan yang baik dalam memodelkan hubungan nonlinier pada data time series. Metode ini sudah diterapkan pada berbagai bidang, termasuk pada prediksi finansial dan pasar modal, seperti prediksi indeks Harga saham (ISHG)[5]. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa Backpropagation mampu menghasilkan prediksi yang cukup akurat pada berbagai domain, termasuk statistik dan data time series [6], [7]. Backpropagation juga digunakan untuk memprediksi hasil produksi komoditas dan menunjukkan performa yang baik pada sektor pertanian[8].

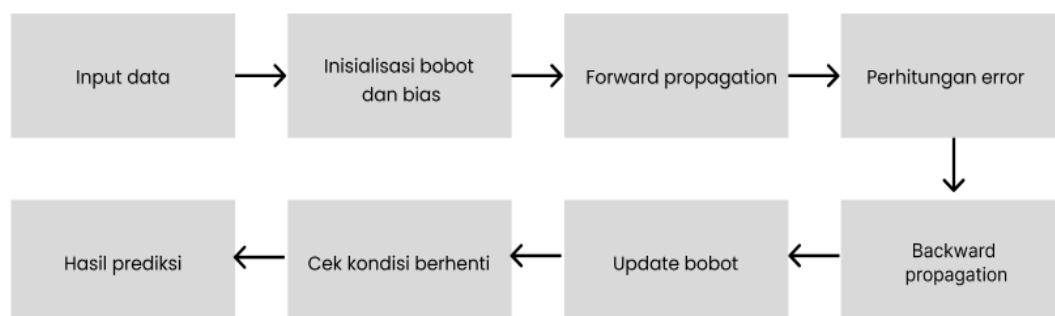
Beberapa penelitian juga membandingkan kinerja Backpropagation dengan metode lain, seperti Radial Basis Function (RBF), dan menemukan adanya perbedaan statistik akurasi pada data runtun waktu [9]. Dari berbagai studi tersebut, maka metode Backpropagation dinilai layak untuk digunakan dalam memodelkan dan memprediksi pergerakan harga beras grosir atau perdagangan besar. Indonesia. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memprediksi harga beras grosir Indonesia di statistik perdagangan besar pada periode 2010–2025 menggunakan metode Backpropagation. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mempelajari pola nonlinier pada data historis dan menghasilkan nilai prediksi yang mendekati data statis.

2. METODOLOGI PENELITIAN



Backpropagation merupakan algoritma pembelajaran pada jaringan saraf tiruan yang bekerja dengan menyesuaikan bobot jaringan secara statistik berdasarkan nilai kesalahan antara keluaran dan target. Metode ini telah banyak digunakan dalam peramalan dan prediksi dengan statistik akurasi yang cukup baik [10]. Pemilihan parameter jaringan saraf tiruan, seperti jumlah neuron pada lapisan tersembunyi dan bobot awal, sangat mempengaruhi kinerja model prediksi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa variasi parameter Backpropagation dapat menghasilkan perbedaan statistik akurasi yang signifikan [11]. Sebagai pembandingan konseptual, metode statistik seperti ARIMA juga dikenal luas dalam prediksi data runtun waktu [4], [2]. Namun, penelitian ini berfokus pada penerapan Backpropagation karena kemampuannya dalam memodelkan hubungan nonlinier pada data harga beras grosir.

2.1 Metode Backpropagation



Backpropagation merupakan algoritma pembelajaran pada jaringan saraf tiruan yang bekerja dengan menyesuaikan bobot jaringan secara statistik berdasarkan nilai kesalahan antara keluaran dan target. Metode ini juga banyak digunakan dalam peramalan dan juga prediksi dengan tingkat akurasi yang termasuk cukup baik [10]

Pemilihan parameter pada jaringan saraf tiruan, seperti jumlah neuron dan bobot awal pada lapisan yang tersembunyi, sangat mempengaruhi kinerja model prediksi. Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa variasi parameter Backpropagation dapat menghasilkan perbedaan tingkat akurasi yang signifikan [11]. Sebagai pembandingan konseptual, metode statistik seperti ARIMA juga dikenal luas dalam prediksi data runtun waktu [4], [2]. Namun, penelitian ini berfokus pada penerapan Backpropagation karena kemampuannya dalam memodelkan hubungan nonlinier pada data harga beras grosir

Berikut contoh rumus metode backpropagation Untuk setiap neuron pada hidden layer atau output layer:

$$net_j = \sum_{i=1}^n x_i \cdot w_{ij} + b_j$$

Keterangan:

- x_i = nilai input ke-i
- w_{ij} = bobot dari input ke-i ke neuron j
- b_j = bias neuron j
- net_j = total input neuron j

2.2 Beras

Beras adalah salah satu jenis bahan makanan penting di Indonesia yang memainkan peranan krusial dalam mempertahankan kestabilan ekonomi dan kesejahteraan warga. Beras putih adalah salah satu beras yang umumnya dikonsumsi oleh banyaknya masyarakat Indonesia (Kabeakan, 2019). Menurut Strobbe et al (2021), beras mudah didapat karena harganya relatif murah, selain itu beras dapat mempertahankan perannya sebagai pemasok kalori utama bagi populasi manusia di dunia. Berdasarkan hal tersebut, masyarakat Indonesia merupakan salah satu komoditas utama dalam mengonsumsi beras sebagai makanan pokok karena beras memiliki kandungan gizi baik bagi tubuh (Virahayu & Sulistyowati, 2019).

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Penulis melakukan pengumpulan data dengan mengambil data yang akurat dari BPS. Data yang penulis gunakan adalah data harga beras grosir Indonesia ditingkat perdagangan besar mulai dari tahun 2010 sampai 2025

Tabel 1. Data awal harga beras

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	6702	6887	6853	6761	6772	6873	7025	7317	7350	7391	7457	7617
2011	7853	7612	7371	7199	7233	7463	7899	8152	8255	8416	8496	8726
2012	8726	8777	8687	8582	8536	8554	8606	8635	8623	8624	8654	8702
2013	8834	8842	8782	8711	8681	8784	9017	9056	9057	9108	9152	9262
2014	9433	95312	9595	9424	9413	9462	9525	9525	9693	9780	9924	10343
2015	10612	10765	10986	10648	10568	10679	10732	10935	11055	11169	11365	11465
2016	11614	11729	11677	11449	11417	11469	11498	11475	11448	11432	11450	11476
2017	11579	11571	11494	11449	11465	11465	11448	11411	11481	11552	11665	11838
2018	12276	12414	12299	12035	11943	11907	11936	11899	11900	11926	12013	12105
2019	12211	12222	12124	12019	12008	12009	12021	12018	12050	12108	12120	12183
2020	12342	12355	12368	1238	12293	12223	12212	12212	12188	12186	12178	12184
2021	10474	10479	10424	10356	10385	10384	10361	10352	10351	10367	10375	10429
2022	10496	10471	10463	10455	10448	10448	10449	10551	10772	10947	11012	11363
2023	11647	11990	12041	12092	12102	12115	12141	12265	13036	13315	13380	13458
2024	13588	14397	14528	13902	13471	13433	13571	13600	13611	13563	13453	13486
2025	13561	13604	13757	13728	13735	13979	14202	14292	14290	14264	14131	

2.4 Teknik Pengolahan Data

Data yang digunakan adalah data jumlah rata-rata harga beras di tingkat perdagangan besar Indonesia dari tahun 2010-2025. Data harga beras yang di peroleh sebanyak 180 yang diambil

dari tahun 2010-2025. Data dibagi menjadi 2 bagian, yang pertama digunakan untuk data training dan yang kedua digunakan untuk data testing, dan berikut data awal yang diperoleh

2.5 Normalisasi Data

Sebelum data training dan data testing diolah menggunakan algoritma backpropagation, data tersebut harus dinormalisasikan. Normalisasi pada penelitian ini menggunakan normalisasi sigmoid. Hasil normalisasi untuk data training dapat dilihat pada Tabel 2. Normalisasi pada penelitian ini menggunakan Microsoft excel. Penelitian ini menggunakan Microsoft excel. Berikut ini merupakan persamaan yang digunakan untuk normalisasi data:

Rumus normalisasi yang digunakan adalah:

$$x' = \frac{0,8 (X - Min)}{Max - Min} + 0,1$$

Keterangan:

X = nilai produksi padi asli

Min = nilai produksi padi minimum dari seluruh tahun

Max = nilai produksi padi maksimum dari seluruh tahun

0,8 = rentang skala baru (0,9 – 0,1)

+0,1 = nilai minimum baru

Dengan normalisasi dari rumus tersebut harga beras yang diperoleh dari data, siap digunakan untuk analisis atau peramalan. Hal ini membuat proses prediksi lebih akurat, stabil, dan tidak dipengaruhi oleh perbedaan skala nilai data. Berikut Tabel data yang telah di normalisasi

Tabel 2. Data training, atau data yang sudah di normalisasi dari tahun 2020-2022

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Target
0,4813	0,4838	0,4863	0,4889	0,4719	0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235
0,4838	0,4863	0,4889	0,4719	0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245
0,4863	0,4889	0,4719	0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139
0,4889	0,4719	0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009
0,4719	0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065
0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063
0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019
0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001
0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1
0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103
0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045
0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149
0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277
0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229
0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214

0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199
0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185
0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185
0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187
0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187	0,1383
0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187	0,1383	0,1806
0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187	0,1383	0,1806	0,2141
0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187	0,1383	0,1806	0,2141	0,2265
0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187	0,1383	0,1806	0,2141	0,2265	0,2938

Tabel 3.Data Testing, data yang telah di normalisasi dari tahun 2020-2022

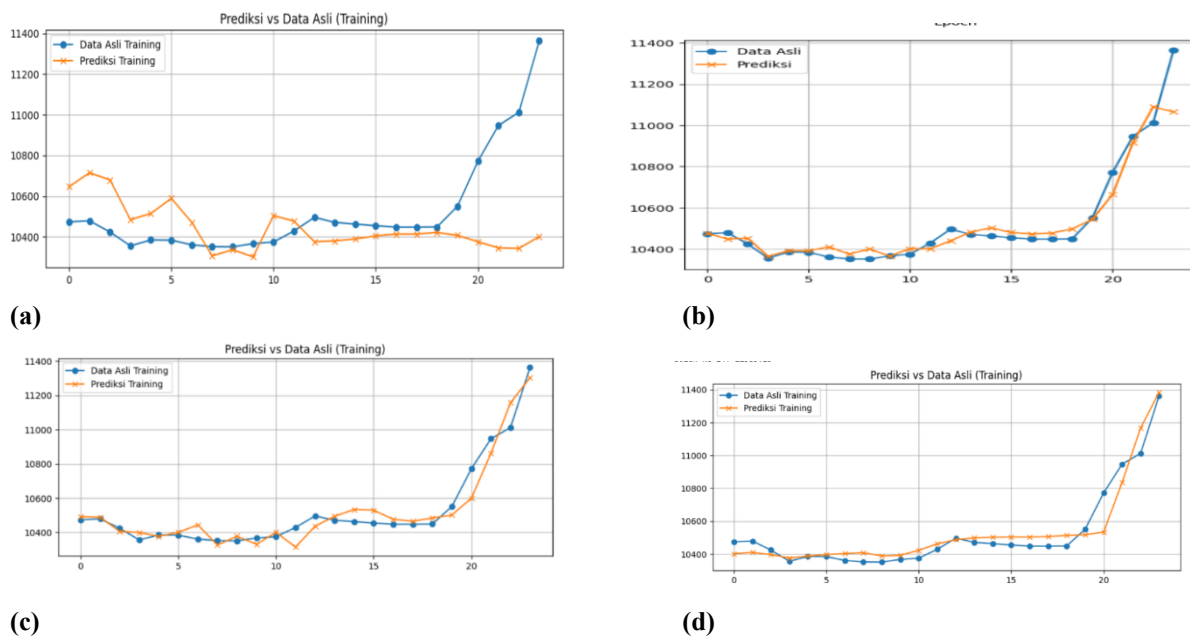
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Target
0,4813	0,4838	0,4863	0,4889	0,4719	0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235
0,4838	0,4863	0,4889	0,4719	0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245
0,4863	0,4889	0,4719	0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139
0,4889	0,4719	0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009
0,4719	0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065
0,4585	0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063
0,4564	0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019
0,4564	0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001
0,4518	0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1
0,4514	0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103
0,4499	0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045
0,451	0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149
0,1235	0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277
0,1245	0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229
0,1139	0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214
0,1009	0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199
0,1065	0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185
0,1063	0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185
0,1019	0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187
0,1001	0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187	0,1383
0,1	0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187	0,1383	0,1806
0,103	0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187	0,1383	0,1806	0,2141
0,1045	0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187	0,1383	0,1806	0,2141	0,2265
0,1149	0,1277	0,1229	0,1214	0,1199	0,1185	0,1185	0,1187	0,1383	0,1806	0,2141	0,2265	0,2938

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah data dibagi menjadi dua yaitu data bagian yaitu data pelatihan (*training*) dan data pengujian (*testing*). Pada pembagian data yang dilakukan ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja model terhadap data yang belum pernah dipelajari. Selanjutnya data training dan data testing dinormalisasikan untuk menyamakan rentang nilai sehingga memudahkan proses pembelajaran jaringan saraf tiruan

3.1 Data Dan Hasil Prediksi Data Training

Grafik menunjukkan bahwa hasil prediksi pada data training memiliki pola yang mendekati data aktual, sehingga model Backpropagation mampu mempelajari karakteristik dan tren harga beras grosir dengan baik. Berikut grafik hasil percobaan-percobaan prediksi data:



Gambar 1. Grafik percobaan sebanyak 4 kali hasil prediksi data training

Pada beberapa periode terakhir, terlihat adanya peningkatan harga yang cukup signifikan pada data aktual. Model Backpropagation masih mampu mengikuti arah tren kenaikan tersebut, meskipun terdapat selisih nilai prediksi yang sedikit lebih besar dibandingkan periode sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan adaptasi terhadap perubahan tren, namun akurasi prediksi dapat dipengaruhi oleh lonjakan harga yang terjadi secara mendadak.

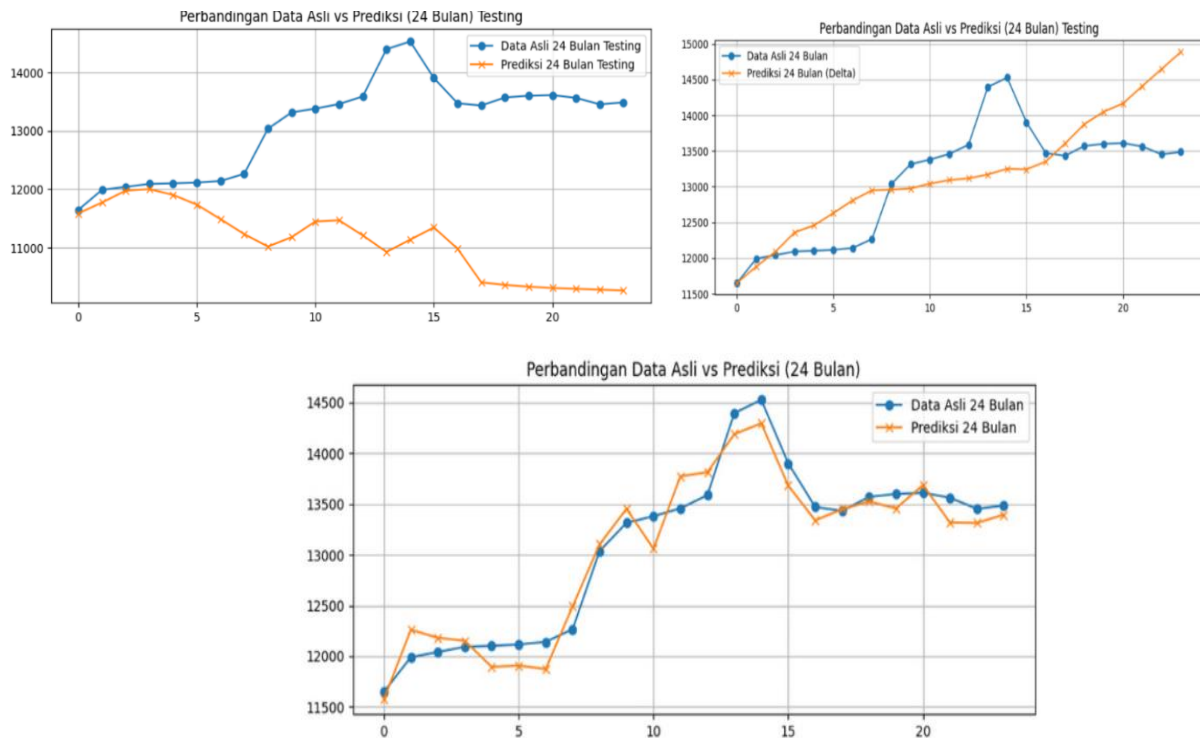
Tabel 4. Target Prediksi

Target	Prediksi
10474	10646.61
10479	10714.96
10424	10680.14
10356	10484.49
10385	10514.93
10384	10589.29
10361	10471.74
10352	10306.85
10351	10336.98
10367	10302.09
10375	10504.64
10429	10477.51
10496	10376.29
10471	10380.8
10463	10389.89
10455	10405.37

10448	10414.01
10448	10414.15
10449	10421.99
10551	10407.37
10772	10376.38
10947	10345.98
11012	10343.68
11363	10401.38

3.2 Data Dan Hasil Prediksi Data Testing

Grafik berikut menunjukkan perbandingan antara data aktual dan hasil prediksi harga beras grosir pada data testing selama 24 bulan. Hasil prediksi cenderung mengikuti pola data aktual, sehingga menunjukkan bahwa model Backpropagation mampu melakukan prediksi dengan cukup baik pada data yang belum pernah dilatih. Secara umum, model mampu mengikuti arah tren kenaikan dan penurunan harga beras pada data testing.



Gambar 6. Grafik percobaan sebanyak 3 kali prediksi data testing

Tabel 4 hasil data Target hasil prediksi Testing 2026-2027

Target	Prediksi
0,348216	10401.38
0,41391	10503.41
0,423677	10482.11
0,433445	10467.85
0,43536	10422.07
0,43785	10480.46

0,44283	10299.61
0,466579	10276.14
0,614245	10306.27
0,66768	10282.83
0,680129	10340.5
0,695068	10383.9
0,719966	10338.87
0,87491	10343.91
0,9	10385.28
0,780105	10378.3
0,697558	10400.58
0,69028	10419.79
0,716711	10396.13
0,722265	10392.75
0,724372	10401.94
0,705219	10393.54
0,715178	10397.97
0,694111	10401.32

3.3 Analisis Keamanan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan bersifat publik, sehingga tidak mengandung data pribadi atau informasi rahasia. Data yang diolah secara sistematis, hanya digunakan untuk keperluan penelitian. Selama proses pengolahan, data tidak di ubah selain untuk keperluan analisis. Dengan demikian, keamanan dan juga kendala data pada penelitian ini tetap terjaga.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode jaringan saraf tiruan Backpropagation mampu digunakan untuk menganalisis dan memprediksi harga beras grosir Indonesia di tingkat perdagangan besar pada periode 2010–2025. Model yang dibangun menggunakan data historis dari BPS mampu mempelajari pola pergerakan harga dengan baik pada tahap pelatihan maupun pengujian. Evaluasi hasil prediksi menunjukkan bahwa nilai prediksi mendekati data aktual, sehingga metode Backpropagation memiliki tingkat akurasi yang cukup baik dan layak digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai prediksi yang dihasilkan memiliki pola yang mendekati data aktual, sehingga menunjukkan kemampuan model dalam mengikuti tren kenaikan dan penurunan harga beras. Evaluasi dengan menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) menunjukkan bahwa kesalahan prediksi yang dihasilkan tergolong rendah, sehingga model Backpropagation dapat dinyatakan memiliki akurasi yang cukup baik. Oleh karena itu, metode ini berpotensi digunakan sebagai alat pendukung dalam perencanaan serta pengambilan keputusan terkait pemantauan harga beras pada tingkat perdagangan besar.

REFERENCES

- [1] Natasya, S. Musdalifah, and Andri, "Prediksi Harga Beras Di Tingkat Perdagangan Besar Indonesia Menggunakan Algoritma Backpropagation," *JURNAL ILMIAH MATEMATIKA DAN TERAPAN*, vol. 18, no. 2,

- pp. 148–159, Dec. 2021, doi: 10.22487/2540766X.2021.v18.i2.15688.
- [2] S. A. SINAGA, “Implementasi Metode ARIMA (Autoregressive Moving Average) untuk Prediksi Penjualan Mobil,” *Jurnal Global Technology and Computer*, vol. 2, no. 3, pp. 102–109, 2023.
- [3] A. R. Anandayani, D. K. A. Astutik, N. Bariroh, and A. Indrasetyaningsih, “Prediksi Rata-Rata Harga Beras Yang Dijual Oleh Pedagang Besar (Grosir) Menggunakan Metode Arima Box Jenkins,” *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, vol. 15, no. 2, p. 151, 2021, doi: 10.24252/teknosains.v15i2.17721.
- [4] D. A. P. RM and D. Adhar, “Penerapan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Untuk Prediksi Jumlah Siswa Baru Pada MTs Swasta Tahfidzul Qur’an Nurul Azmi,” *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, vol. 1, no. 1, pp. 82–93, 2023, [Online]. Available: <https://kti.potensi-utama.org/index.php/JUREKSI/article/view/312>
- [5] S. Santoso; Hansun, “Prediksi IHSG dengan backpropagation neural network,” *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 3, no. 2, pp. 313–318, 2019.
- [6] Y. A. Lesnussa, S. Latuconsina, and E. R. Persulesy, “Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation untuk Memprediksi Prestasi Siswa SMA (Studi kasus: Prediksi Prestasi Siswa SMAN 4 Ambon),” *Jurnal Matematika Integratif*, vol. 11, no. 2, p. 149, 2015, doi: 10.24198/jmi.v11i2.9427.
- [7] A. I. Ramadhan, J. T. Hardinata, and Y. P. Purba, “Analisa Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation Untuk Memprediksi Prestasi Siswa SMA Muhammadiyah Serbelawan,” *Brahmana : Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan*, vol. 3, no. 1, pp. 18–26, 2021, doi: 10.30645/brahmana.v3i1.88.
- [8] A. Pratama, D. Yulisda, and A. Tarigan, “Application of Backpropagation Artificial Neural Networks for Optimizing Corn Production Prediction in Karo Regency,” *Journal of Electrical Engineering and Computer (JEECOM)*, vol. 7, no. 2, pp. 506–513, 2025, doi: 10.33650/jeecom.v7i2.13065.
- [9] N. A. Fitri and I. Taufiq, “Perbandingan JST Metode Backpropagation dan Metode Radial Basis dalam Memprediksi Curah Hujan Harian Bandara Internasional Minangkabau,” *Jurnal Fisika Unand*, vol. 9, no. 2, pp. 217–223, 2020, doi: 10.25077/jfu.9.2.217-223.2020.
- [10] N. Ketut and T. Tastrawati, “Peramalan Menggunakan Metode Backpropagation,” vol. 7, no. 3, pp. 264–270, 2018.
- [11] I. kholis and A. Rofii, “Analisis Variasi Parameter Backpropagation Artificial Neural Network Pada Sistem Pengenalan Wajah Berbasis Principal Component Analysis,” *Jurnal Kajian Teknik Elektro*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2017.
- [12] A. B. Wibowo and D. Rukmayadi, “P-66 Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Untuk Produk Kue Di Perusahaan ‘ Q ’ Control of Raw Material Inventories Using Material Requirement Planning (Mrp) Method for Cake Products in,” *SNITT-Politeknik Negeri Balikpapan*, pp. 446–454, 2020.
- [13] A. A. Fardhani, D. I. N. Simanjuntak, and A. Wanto, “Prediksi Harga Eceran Beras Di Pasar Tradisional Di 33 Kota Di Indonesia Menggunakan Algoritma Backpropagation,” *Jurnal Infomedia*, vol. 3, no. 1, Aug. 2018, doi: 10.30811/jim.v3i1.625.
- [14] M. Afrizal, S. Siswanto, and A. Sudarsono, “Implementation of Forecasting Sales of Electronic Goods Using the Semi Average Method at Alex Electronics Store,” *Jurnal Media Computer Science*, vol. 2, no. 2, pp. 319–330, 2023, doi: 10.37676/jmcs.v2i2.4433.
- [15] S. Visuddha Kartanegara, Nina Queena Hadi Putri, and Marwah Ulwatunnisa, “Representasi Id, Ego, dan Superego dalam Lagu ‘Satu Hari Lagi’ karya Daniel Baskara Putra (Hindia): Kajian Psikoanalisis Sigmund Freud,” *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, dan Sastra*, vol. 11, no. 2, pp. 2084–2098, 2025, doi: 10.30605/onoma.v11i2.5769.