JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

Prediksi Tingkat Donasi di BAZNAS Kalbar Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda

Candra Wijaya[1*], Syarifah Putri Agustini Alkadri[2], Sucipto[3]

[1,2,3]Universitas Muhammadiyah Pontianak, Indonesia

Email: [1]candrawijaya3012@gmail.com, [2]agustini.putri@unmuhpnk.ac.id, [3]sucipto@unmuhpnk.ac.id
Email Penulis Korespondensi: [1] candrawijaya3012@gmail.com

Abstrak− Pengelolaan dan perencanaan penghimpunan dana zakat, infak, dan sedekah memerlukan estimasi jumlah donasi yang akurat agar proses pengelolaan dana dapat dilakukan secara lebih efektif. Penelitian ini bertujuan memprediksi jumlah donasi pada Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) Kalimantan Barat sebagai dasar pendukung perencanaan penghimpunan dan penyaluran dana. Penelitian menggunakan data historis donasi harian periode Januari 2020 hingga Mei 2025 yang diperoleh dari BAZNAS Kalimantan Barat, dengan total 1.978 catatan observasi. Metode penelitian menggunakan regresi linier berganda dengan tahapan preprocessing data, meliputi penghapusan data duplikasi dan outlier, normalisasi data, serta pembagian data menjadi data latih dan data uji dengan rasio 80:20. Kinerja model dievaluasi menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model regresi linier berganda menghasilkan nilai MAPE sebesar 5,38%, yang menunjukkan tingkat akurasi prediksi yang baik. Meskipun demikian, model masih menunjukkan deviasi pada beberapa nilai donasi dengan nominal sangat besar. Hasil prediksi selanjutnya diimplementasikan dalam aplikasi berbasis web untuk mendukung visualisasi dan pemanfaatan hasil prediksi. Penelitian ini menunjukkan bahwa model regresi linier berganda dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan untuk mendukung perencanaan penghimpunan dana serta meningkatkan efektivitas dan transparansi pengelolaan donasi di BAZNAS Kalimantan Barat.

Kata kunci : Prediksi Donasi, Regresi Linier Berganda, BAZNAS, Penghimpunan Zakat, Infak dan Sedekah, MAPE, Analisis Data

Abstract− The management and planning of zakat, infaq, and sadaqah fund collection require accurate donation estimates to ensure that fund management can be carried out more effectively. This study aims to predict the amount of donations at the National Amil Zakat Agency (BAZNAS) of West Kalimantan to support the planning of fund collection and distribution. The study uses historical monthly donation data from January 2020 to May 2025 obtained from BAZNAS West Kalimantan. Multiple linear regression was employed, with data preprocessing stages including the removal of duplicate data and outliers, data normalization, and the division of the dataset into training and testing sets using an 80:20 ratio. Model performance was evaluated using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The results show that the multiple linear regression model achieved a MAPE value of 5.38%, indicating a good level of prediction accuracy. However, the model still exhibited deviations in several donation values with exceptionally large amounts. The prediction results were subsequently implemented in a web-based application to support the visualization and utilization of the prediction results. These findings indicate that multiple linear regression can serve as an approach to support donation collection planning and improve the effectiveness and transparency of donation management at BAZNAS West Kalimantan.

Keywords: Donation Prediction, Multiple Linear Regression, BAZNAS, Zakat Management, MAPE, Data Analysis

1. PENDAHULUAN

Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) merupakan lembaga yang bertugas mengelola zakat, infak, dan sedekah (ZIS) secara nasional, baik dalam aspek penghimpunan maupun penyalurannya kepada mustahik. BAZNAS bersifat independen, bertanggung jawab kepada Presiden melalui Menteri Agama, serta memiliki perwakilan pada tingkat provinsi dan kabupaten/kota [1]. Pengelolaan dana ZIS yang efektif memerlukan perencanaan penghimpunan dan penyaluran yang tepat agar dana yang tersedia dapat dimanfaatkan secara optimal. Hal tersebut menjadi semakin penting mengingat potensi zakat di Indonesia sangat besar. Berdasarkan data BAZNAS, potensi zakat nasional pada tahun 2021 diperkirakan mencapai Rp327 triliun, sedangkan realisasi penghimpunannya masih sekitar Rp12 triliun [2]. Kesenjangan antara potensi dan realisasi tersebut menunjukkan pentingnya penguatan strategi penghimpunan dan pengelolaan dana ZIS berbasis data.

Pada tingkat daerah, BAZNAS Kalimantan Barat memiliki peran dalam menghimpun dan menyalurkan dana ZIS melalui berbagai program sosial dan pemberdayaan masyarakat. Namun, jumlah donasi yang diterima mengalami fluktuasi dari waktu ke waktu sehingga dapat menjadi kendala dalam memperkirakan ketersediaan dana untuk mendukung perencanaan program dan penyaluran kepada mustahik [3]. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya suatu pendekatan prediktif yang dapat memberikan estimasi jumlah donasi berdasarkan data historis. Informasi hasil prediksi dapat dimanfaatkan sebagai salah satu dasar dalam menentukan strategi penghimpunan, mengalokasikan sumber daya, serta merencanakan program penyaluran secara lebih terukur.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan prediksi terhadap suatu variabel numerik adalah regresi linier berganda. Metode ini digunakan untuk memodelkan hubungan antara satu variabel dependen dengan dua atau lebih variabel independent [4]. Keunggulan regresi linier berganda terletak pada kemampuannya dalam

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024 Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

mengidentifikasi hubungan antarvariabel dan menghasilkan nilai prediksi berdasarkan pola data historis. Penerapan metode tersebut pada bidang prediksi telah dilakukan oleh Abd Rahman melalui penelitian berjudul *Penerapan Metode Regresi Linear Berganda untuk Memprediksi Hasil Panen Rumput Laut* [5]. Penelitian tersebut menggunakan tiga variabel independen, yaitu jumlah bibit, luas lahan, dan tenaga kerja. Hasil pengujian menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) menghasilkan nilai sebesar 5% yang termasuk dalam kategori prediksi sangat baik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa regresi linier berganda memiliki potensi untuk menghasilkan prediksi numerik dengan tingkat kesalahan yang rendah.

Penelusuran penelitian terdahulu dilakukan terhadap publikasi ilmiah periode 2020–2026 melalui Google Scholar, Garuda, dan laman jurnal ilmiah dengan menggunakan kata kunci zakat fund collection, ZIS collection, zakat prediction, multiple linear regression, zakat forecasting, dan web-based zakat information system. Penelusuran difokuskan pada penelitian yang membahas penghimpunan dana zakat, infak, dan sedekah (ZIS), penerapan metode prediksi, serta pengembangan sistem informasi pengelolaan zakat. Hasil penelusuran menunjukkan bahwa penelitian terkait telah dilakukan dengan fokus dan pendekatan yang beragam. Penelitian [6], misalnya, mengembangkan sistem manajemen zakat berbasis web yang dilengkapi fitur prediksi alokasi zakat menggunakan metode Case-Based Reasoning. Penelitian [7] mengkaji pengaruh pendapatan, konsumsi, tabungan, dan jumlah organisasi pengelola zakat terhadap penghimpunan dana zakat menggunakan regresi linier berganda dan Generalized Least Squares. Selanjutnya, Penelitian [8] meneliti faktor-faktor yang memengaruhi penggunaan pembayaran zakat digital di Indonesia. Penelitian Afandi,et.al [9] menganalisis pengaruh indikator makroekonomi terhadap penghimpunan dana ZIS menggunakan regresi data panel. Sementara itu, [10] menerapkan metode Multiple Linear Regression (MLR) dan Artificial Neural Network (ANN) untuk memprediksi kesehatan keuangan BAZNAS berdasarkan rasio keuangan. Penelitian yang lebih baru oleh [11] menerapkan metode ARIMA dan Holt-Winters untuk peramalan penghimpunan zakat, sedangkan penelitian [12] mengembangkan sistem informasi pengelolaan dan pemantauan zakat berbasis web pada LAZISNU Pati. Berbagai penelitian tersebut menunjukkan perkembangan kajian pengelolaan zakat dari aspek analisis faktor penghimpunan, pemodelan prediksi, hingga digitalisasi sistem informasi.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan model prediksi jumlah donasi pada BAZNAS Provinsi Kalimantan Barat menggunakan metode regresi linier berganda dengan memanfaatkan data historis donasi bulanan. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang cenderung berfokus pada analisis faktor-faktor yang memengaruhi penghimpunan zakat, prediksi kondisi keuangan lembaga, atau peramalan tren penghimpunan menggunakan metode deret waktu, penelitian ini secara khusus mengarahkan pemodelan pada prediksi jumlah donasi berdasarkan variabel-variabel prediktor yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, kontribusi penelitian tidak hanya terletak pada penerapan metode prediksi, tetapi juga pada integrasi model regresi linier berganda ke dalam aplikasi berbasis web sehingga hasil prediksi dapat disajikan melalui visualisasi informasi yang lebih mudah diakses dan dimanfaatkan. Kinerja model dievaluasi menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) untuk mengukur tingkat kesalahan prediksi dan mengetahui kemampuan model dalam menghasilkan estimasi jumlah donasi. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan integrasi antara pendekatan pemodelan prediktif dan implementasi sistem informasi digital yang diharapkan dapat menjadi instrumen pendukung bagi BAZNAS Provinsi Kalimantan Barat dalam merencanakan strategi penghimpunan serta meningkatkan efektivitas pengelolaan dana ZIS..

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah donasi pada BAZNAS Kalimantan Barat menggunakan metode regresi linier berganda serta mengevaluasi tingkat akurasi model menggunakan MAPE. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pemanfaatan analisis prediktif berbasis data untuk mendukung perencanaan penghimpunan dan pengelolaan dana ZIS di BAZNAS Kalimantan Barat.

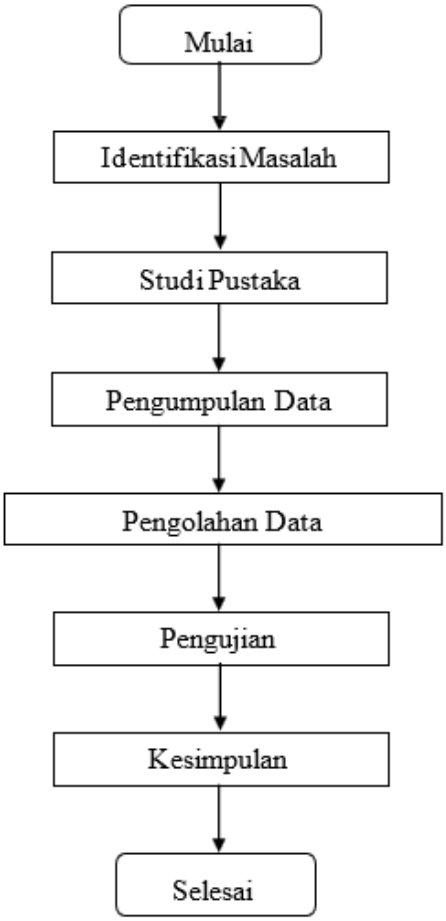
2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode regresi linier berganda (Multiple Linear Regression) untuk memprediksi jumlah penghimpunan donasi zakat, infak, dan sedekah (ZIS) pada BAZNAS Provinsi Kalimantan Barat. Data yang digunakan berupa data historis donasi selama periode Januari 2020 hingga Mei 2025. Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, studi pustaka, pengumpulan data, pengolahan data, pembangunan model prediksi, pengujian model, serta implementasi hasil prediksi ke dalam aplikasi berbasis web. Setiap tahapan dirancang secara berurutan untuk menghasilkan model prediksi yang dapat dievaluasi tingkat kesalahannya dan dimanfaatkan sebagai informasi pendukung dalam perencanaan penghimpunan dana ZIS. Secara keseluruhan, tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 2.1.

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024 Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dalam proses penghimpunan dan pengelolaan dana ZIS pada BAZNAS Provinsi Kalimantan Barat. Permasalahan utama yang diangkat dalam penelitian ini adalah jumlah donasi yang diterima mengalami perubahan atau fluktuasi dari satu periode ke periode berikutnya. Kondisi tersebut dapat menyulitkan lembaga dalam memperkirakan potensi penghimpunan dana pada periode mendatang, khususnya dalam menyusun perencanaan dan strategi pengelolaan dana. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan prediktif yang dapat memanfaatkan data historis donasi untuk menghasilkan estimasi jumlah penghimpunan dana ZIS pada periode berikutnya.

2.2 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan dan menelaah berbagai referensi yang relevan dengan penelitian, meliputi artikel jurnal ilmiah, buku, prosiding, serta sumber akademik lainnya. Kajian literatur difokuskan pada konsep penghimpunan dana ZIS, metode regresi linier berganda, teknik pengolahan data, evaluasi akurasi prediksi menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE), serta pengembangan sistem informasi berbasis web. Hasil studi pustaka digunakan sebagai landasan teoretis dalam menentukan metode penelitian, menyusun model prediksi, menetapkan prosedur pengujian, dan merancang implementasi sistem

2.3 Pengumpulan Data

Data penelitian merupakan data historis penghimpunan donasi yang diperoleh secara langsung dari BAZNAS Provinsi Kalimantan Barat. Data mencakup periode Januari 2020 hingga Mei 2025, yang meliputi penerimaan dana zakat, infak, dan sedekah. Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan permintaan data kepada pihak BAZNAS Provinsi Kalimantan Barat untuk memperoleh informasi mengenai transaksi penghimpunan donasi selama periode penelitian. Berdasarkan struktur data yang diperoleh, dataset mentah terdiri atas 1.978 baris transaksi. Setiap baris merepresentasikan satu catatan transaksi donasi dengan informasi utama berupa tanggal transaksi, jenis donasi, dan nominal dana yang diterima. Dengan demikian, angka 1.978 menunjukkan jumlah catatan transaksi pada data mentah, bukan jumlah periode pengamatan bulanan. Mengingat penelitian ini berorientasi pada prediksi penghimpunan donasi

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024 Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

bulanan, data transaksi tersebut selanjutnya dikelompokkan berdasarkan bulan dan tahun transaksi. Periode Januari 2020 hingga Mei 2025 mencakup 65 periode kalender bulanan. Proses agregasi dilakukan dengan menjumlahkan nominal donasi berdasarkan jenis penerimaan pada setiap periode bulanan sehingga diperoleh dataset yang digunakan dalam pemodelan prediksi. Data yang telah dikelompokkan berdasarkan periode bulanan selanjutnya digunakan untuk membentuk variabel penelitian. Variabel dependen merupakan jumlah penghimpunan donasi ZIS setiap bulan, sedangkan variabel independen merupakan informasi historis dan karakteristik waktu yang relevan untuk memperkirakan penghimpunan pada periode berikutnya. Struktur data dan definisi setiap variabel disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.4 Definisi Variabel Penelitian

Variabel	Simbol	Definisi	Satuan
Jumlah penghimpunan ZIS	Y	Total nominal zakat, infak, dan sedekah yang diterima pada periode bulanan yang diprediksi.	Rupiah
Zakat periode sebelumnya	X1	Total nominal zakat yang diterima pada satu bulan sebelum periode prediksi.	Rupiah
Infak periode sebelumnya	X2	Total nominal infak yang diterima pada satu bulan sebelum periode prediksi.	Rupiah
Sedekah periode sebelumnya	X3	Total nominal sedekah yang diterima pada satu bulan sebelum periode prediksi.	Rupiah
Tren waktu	X4	Indeks urutan waktu yang menunjukkan perkembangan periode pengamatan secara berurutan.	Indeks waktu

2.4 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk mempersiapkan dataset agar dapat digunakan dalam proses pembangunan model regresi linier berganda. Tahapan pengolahan data terdiri atas beberapa proses sebagai berikut.

2.4.1. Data preprocessing

Tahap preprocessing dilakukan melalui pemeriksaan kelengkapan, konsistensi, dan validitas data. Pemeriksaan mencakup identifikasi nilai kosong (missing values), data duplikat, ketidaksesuaian format tanggal, serta ketidaktepatan pencatatan nominal donasi. Data yang memiliki nilai kosong ditangani berdasarkan karakteristik dan sumber permasalahannya. Apabila suatu periode tidak memiliki transaksi donasi, nilai tersebut perlu dibedakan dari data yang tidak tercatat atau tidak tersedia. Pemeriksaan data duplikat dilakukan berdasarkan identitas dan informasi transaksi untuk menghindari penghitungan ganda.

Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan terhadap nilai ekstrem (outlier) dengan membandingkan nilai yang terindikasi menyimpang terhadap catatan transaksi aslinya. Nilai ekstrem yang disebabkan kesalahan pencatatan diperbaiki berdasarkan sumber data, sedangkan nilai yang mencerminkan transaksi donasi sebenarnya tetap dipertahankan. Normalisasi data tidak dilakukan secara otomatis karena regresi linier berganda dapat diestimasi menggunakan skala data asli. Apabila normalisasi diperlukan, proses tersebut dilakukan berdasarkan parameter data pelatihan untuk menghindari kebocoran informasi dari data pengujian.

2.5.2. Agregasi data

Data transaksi yang telah melalui proses pemeriksaan kemudian dikelompokkan berdasarkan bulan dan tahun. Nominal setiap jenis donasi dijumlahkan untuk menghasilkan total penghimpunan zakat, infak, dan sedekah pada setiap periode pengamatan. Hasil agregasi ini digunakan untuk membentuk data deret waktu bulanan yang menjadi dasar dalam proses pemodelan.

2.5.3. Pembentukan variabel penelitian

Pembentukan variabel dilakukan dengan menentukan variabel dependen dan independen berdasarkan tujuan prediksi. Variabel dependen (Y) merupakan jumlah penghimpunan dana ZIS pada bulan yang akan diprediksi. Adapun variabel independen dapat menggunakan jumlah zakat, infak, dan sedekah pada periode sebelumnya serta indeks waktu sebagai variabel prediktor. Penggunaan nilai periode sebelumnya dimaksudkan agar seluruh variabel independen telah tersedia sebelum periode target diprediksi.

Langkah ini juga bertujuan menghindari target leakage, yaitu kondisi ketika informasi yang digunakan sebagai prediktor secara langsung mengandung nilai atau komponen dari variabel yang diprediksi. Oleh karena itu, apabila jumlah penghimpunan ZIS merupakan penjumlahan zakat, infak, dan sedekah pada bulan berjalan, nilai ketiga komponen tersebut pada bulan yang sama tidak digunakan sebagai variabel prediktor.

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024 Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

2.5.4. Pembangunan model regresi linier berganda

Regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui hubungan antara satu variabel dependen dengan dua atau lebih variabel independen. Dalam penelitian ini, model digunakan untuk mengestimasi jumlah penghimpunan donasi ZIS berdasarkan informasi historis yang tersedia. Persamaan umum regresi linier berganda dituliskan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \cdots + b_nX_n + \varepsilon$$

Keterangan:

Y = jumlah penghimpunan donasi ZIS yang diprediksi.
α= konstanta atau intersep.
b_{1X1} = koefisien regresi setiap variabel independen.
$X_1, X_2, \ldots, X_n$ = variabel independen.
ε = komponen kesalahan atau residual.

Dalam penelitian ini, koefisien regresi diestimasi menggunakan metode Ordinary Least Squares (OLS), yaitu dengan meminimalkan jumlah kuadrat selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi. Model yang terbentuk kemudian digunakan untuk menghasilkan estimasi jumlah penghimpunan dana ZIS pada periode yang menjadi target prediksi.

2.5.5. Pembagian data pelatihan dan pengujian

Dataset yang telah diproses dibagi menjadi data pelatihan (training data) dan data pengujian (testing data) dengan proporsi 80% untuk pelatihan dan 20% untuk pengujian. Mengingat data memiliki karakteristik runtun waktu bulanan, pembagian dilakukan secara kronologis, bukan secara acak. Data pada periode yang lebih awal digunakan untuk membangun model, sedangkan data pada periode berikutnya digunakan untuk menguji kemampuan model dalam memprediksi data yang belum pernah digunakan selama proses pelatihan.

2.6 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat akurasi model regresi linier berganda dalam memprediksi jumlah penghimpunan donasi ZIS. Evaluasi kinerja model menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE), yaitu metode pengukuran kesalahan prediksi berdasarkan persentase selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi. Perhitungan MAPE dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$MAPE = \frac{100\%}{n} \sum_{i=1}^{n} \left| \frac{Y_i - \hat{Y}_i}{Y_i} \right|$$

Keterangan:

$MAPE$ = Mean Absolute Percentage Error.
n = jumlah data pengujian.
Y_i= nilai aktual penghimpunan donasi.
$\hat{Y}_i$ = nilai hasil prediksi.

Nilai MAPE menunjukkan rata-rata persentase kesalahan antara hasil prediksi dan nilai aktual. Semakin kecil nilai MAPE, semakin rendah tingkat kesalahan prediksi yang dihasilkan model. Perhitungan MAPE dilakukan terhadap data pengujian yang memiliki nilai aktual lebih besar dari nol karena nilai aktual nol menyebabkan persentase kesalahan tidak dapat dihitung. Apabila terdapat periode dengan nilai aktual nol, evaluasi tambahan menggunakan MAE dapat dipertimbangkan.

Hasil pengujian selanjutnya dianalisis untuk mengetahui kemampuan model dalam memperkirakan jumlah penghimpunan donasi ZIS berdasarkan data historis. Selain itu, hasil prediksi yang diperoleh digunakan sebagai keluaran utama dalam implementasi sistem berbasis web.

2.7 Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan dengan mengintegrasikan model regresi linier berganda yang telah dibangun dan diuji ke dalam aplikasi berbasis web. Sistem dirancang untuk menampilkan informasi data historis penghimpunan donasi, hasil prediksi jumlah donasi, serta visualisasi perbandingan antara nilai aktual dan nilai prediksi. Implementasi ini bertujuan agar hasil pemodelan tidak hanya disajikan dalam bentuk perhitungan statistik, tetapi juga dapat diakses melalui antarmuka sistem yang lebih informatif dan mudah digunakan oleh pihak pengelola zakat. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat membantu BAZNAS Provinsi Kalimantan Barat dalam memantau perkembangan penghimpunan dan mendukung perencanaan strategi pengumpulan dana ZIS.

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024 Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil-hasil dari penelitian sesuai dengan diagram alir penelitian pada bab sebelumnya.

3.1 Hasil Explorasi Data

Penelitian ini menggunakan statistik deskriptif dan visualisasi data untuk memahami dataset yang digunakan. Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang data seperti nilai jumlah, rata-rata, median dan sebagainya. Visualisasi data digunakan untuk membuat grafik dan diagram yang membantu menampilkan pola dan hubungan dalam data.

3.1.1 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk menggambarkan karakteristik dasar dari kumpulan data dilakukan dengan melihat jumlah, rata-rata, minimal data, makimal data, dan sebagainya. Tujuannya untuk memberikan gambaran umum tentang data, yang dapat membantu kita memahami data dengan lebih baik. Kode program untuk menampilkan statistik deskriptif dari dataset dapat dilihat Pada script 3.1.

```
#menampilkan statistik deskriptif
dataset.describe()
```

Script 2. Statistik deskriptif Hasil statistik deskrirptif dapat dilihat pada gambar 3.1.

	Tanggal	zakat	infak	jumlah
count	1978	1978.000000	1978.000000	1.978000e+03
mean	2022-09-15 12:00:00	150897.029323	74360.944388	2.304200e+05
min	2020-01-01 00:00:00	50126.000000	23191.000000	3.100000e+04
25%	2021-05-09 06:00:00	100673.750000	52060.500000	1.762650e+05
50%	2022-09-15 12:00:00	153113.000000	74615.500000	2.263925e+05
75%	2024-01-22 18:00:00	199752.500000	97132.500000	2.757320e+05
max	2025-05-31 00:00:00	257316.000000	139097.000000	2.600000e+06
std	NaN	57656.389601	25992.136085	1.181789e+05

Gambar 4. Statistik Deskriptif

Berikut merupakan penjelasan dari Gambar 4.

1) *Count*: Jumlah baris data dalam *dataset*.
2) *Mean* (rata-rata): Nilai rata-rata dari suatu *dataset*.
3) Std (*Standar deviasi*): Pengukuran seberapa jauh nilai-nilai dalam kumpulan data tersebar dari rata-rata (*mean*).
4) 25%: Nilai yang membagi 25% data terendah dari data yang diurutkan. Juga dikenal sebagai kuartil bawah atau Q1.
5) 50%: Nilai tengah dari dataset ketika data diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar atau dikenal sebagai kuartil tengah atau median.
6) 75%: Nilai yang membagi 25% data tertinggi dari data yang diurutkan. Juga dikenal sebagai kuartil atas atau Q3.
7) *Max* (Nilai Maksimum): Nilai terbesar dalam *dataset*.
8) *Min* (Nilai Minimun): Nilai terkecil dalam dataset.

3.2 Hasil *Preprocessing* Data

Tahapan *preprocessing* merupakan tahapan untuk menyiapkan data sehingga dapat digunakan dalam implementasi metode regresi linier berganda. Tahapan *preprocessing* pada penelitian ini melalui beberapa tahapan, antara lain mengecek nilai yang hilang, mengecek duplikasi data, dan mengecek korelasi antar fitur.

3.2.1 Mengecek Nilai Hilang

Missing value atau nilai yang hilang adalah ketika hilangnya data dalam dataset. Penanganan missing value penting dilakukan untuk memastikan kualitas dataset. Kode program untuk mengecek missing value dalam dataset dapat dilihat Pada script 5.3.

```
print("Missing value per kolom:")

print(dataset.isnull().sum())
```

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024 Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

Gambar 5. *script* mengecek nilai hilang

Pengecekan *missing value* dalam *dataset* pada penelitian ini menunjukkan tidak terdapat data yang hilang di kolom zakat, infak, dan jumlah. Hasil luaran kode program dapat dilihat Pada Gambar 3.2.

```
Missing value per kolom:
Tanggal    0
zakat      0
infak      0
jumlah     0
dtype: int64
```

Gambar 6. Missing Value

Angka 0 pada setiap atribut menunjukkan bahwa tidak ada nilai yang hilang dalam dataset

3.2.2 Mengecek Duplikasi Data

Duplicated data atau data yang terduplikat, adalah ketika terdapat entri yang sama dalam dataset. Ini dapat mempengaruhi analisis dan pemodelan data, sehingga perlu mendeteksi dan menghapus data yang terduplikat. Kode program untuk mengecek duplicated data dapat dilihat Pada script 3.3.

```
duplicate_count = dataset.duplicated().sum()

print(f"Jumlah data duplikat: {duplicate_count}")
```

script 3.3 mengecek duplikasi data hasil luaran dapat dilihat pada gambar 3.3.

```
Jumlah data duplikat: 0
```

Gambar 7. Duplikasi Data

3.2.3 Mengecek *Outlier*

Data *outlier* adalah data yang berada jauh (*ekstrim*) dari data-data lainnya. Keberadaan data *outlier* akan mengganggu proses analisis data dan harus dihindari. Kode program mengecek outlier tiap atribut dapat dilihat pada script 3.4, 3.5, dan 3.6.

```
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt


# Boxplot tiap kolom
plt.figure(figsize=(15, 5))

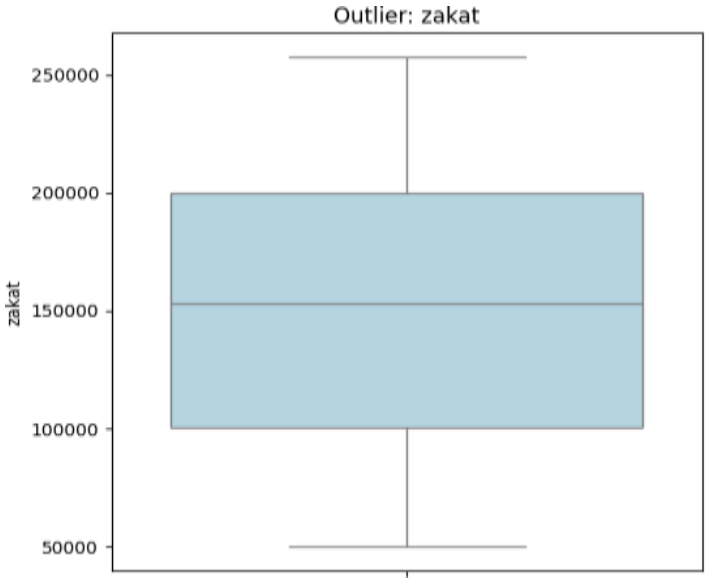

for i, col in enumerate(['zakat']):
    plt.subplot(1, 3, i+1)
    sns.boxplot(y=dataset[col], color='lightblue')
    plt.title(f'Outlier: {col}')
```

Gambar 8. mengecek *outlier* atribut zakat hasil pengecekan outlier dapat dilihat pada gambar 5.4.

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024 Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

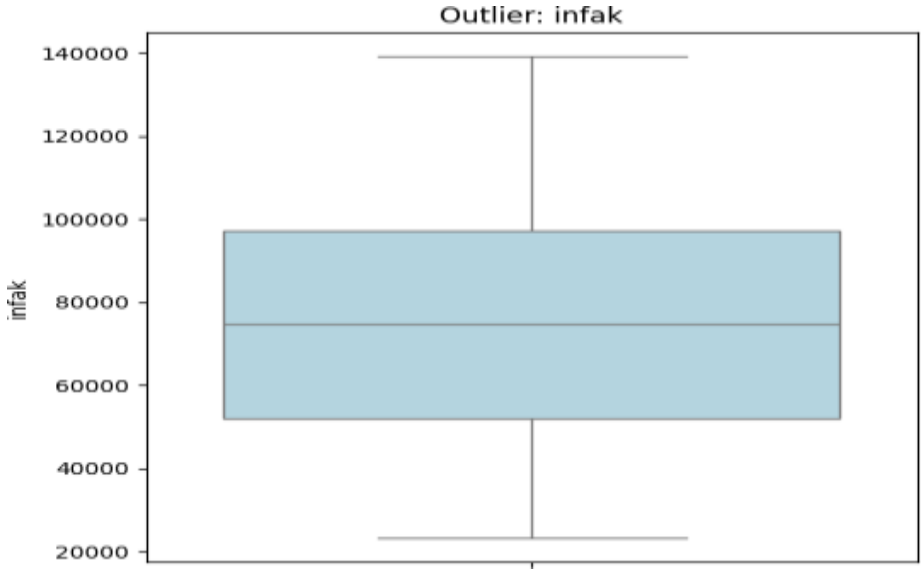


Gambar 9. Mengecek *Outlier* Pada Atribut Zakat Berdasarkan gambar 5.4, pada atribut zakat tidak ditemukan data *outlier*.

```
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt


# Boxplot tiap kolom
plt.figure(figsize=(15, 5))
for i, col in enumerate(['infak']):
    plt.subplot(1, 3, i+1)
    sns.boxplot(y=dataset[col], color='lightblue')
    plt.title(f'Outlier: {col}')
```

Gambar 10. Script Mengecek *outlier* pada atribut infak hasil pengecekan dapat dilihat pada gambar 3.5.



This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

Gambar 11. Mengecek *Outlier* Pada Atribut Infak Berdasarkan gambar 5.5 pada atribut zakat tidak ditemukan data *outlier*.

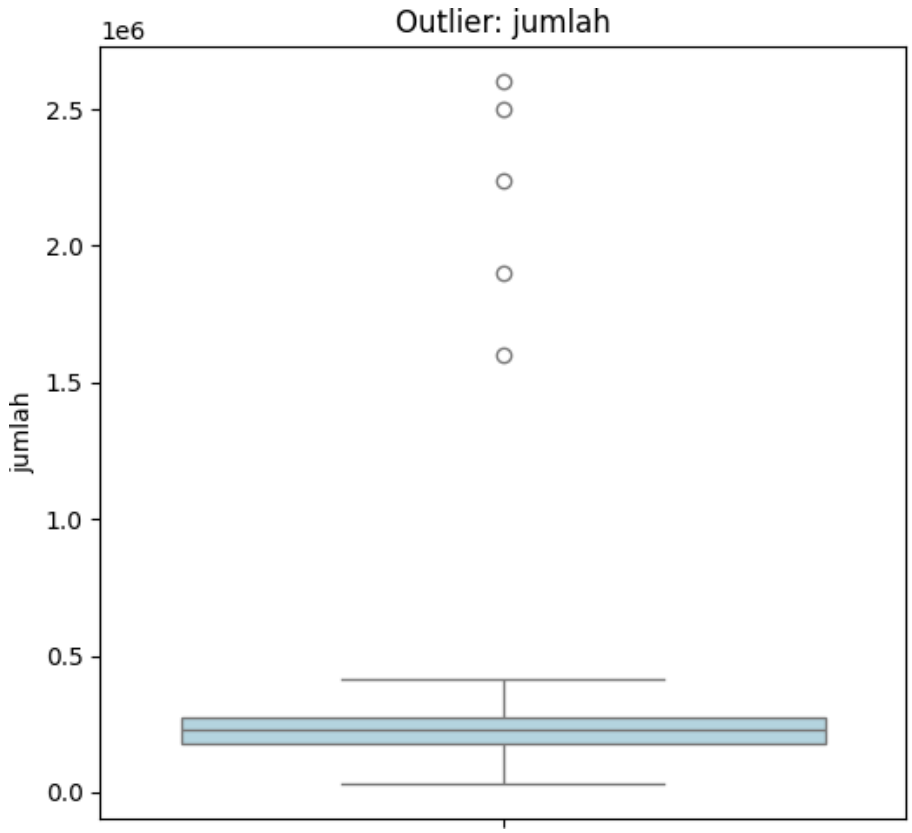
```
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt


# Boxplot tiap kolom
plt.figure(figsize=(15, 5))
```

```
    sns.boxplot(y=dataset[col], color='lightblue')
    plt.title(f'Outlier: {col}')


plt.tight_layout()
```

Gambar 12. script Mengecek *outlier* pada atribut jumlah Hasil pengecekan dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 13. Mengecek *Outlier* Pada Atribut Jumlah

Berdasarkan gambar 3.6 terdapat *outlier* pada atribut jumlah. Selanjutnya dilakukan penghapusan *outlier* pada atribut jumlah.

```
# Hitung Q1 dan Q3
Q1 = dataset['jumlah'].quantile(0.25)
Q3 = dataset['jumlah'].quantile(0.75)

IQR = Q3 - Q1


# Tentukan batas bawah dan atas
```

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

```
# Tampilkan jumlah data sebelum dan sesudah
print("Jumlah data sebelum hapus outlier:", len(dataset))

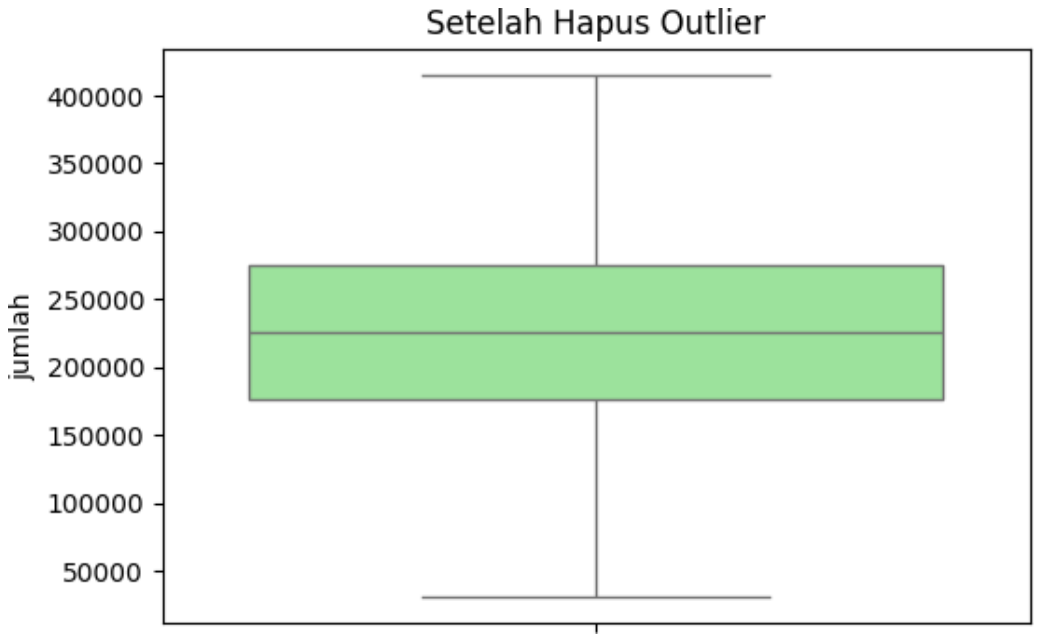

# Filter data yang bukan outlier                                    &
(dataset['jumlah'] <= batas_atas)]
```

Gambar 14. script menghapus data *outlier*

```
Jumlah data sebelum hapus outlier: 1978
Jumlah data setelah hapus outlier: 1973
```

Gambar 15. Data *Outlier*

Setelah data oulier dihapus, jumlah data yang digunakan adalah 1973 data. Hasil dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 16. Diagram Saat *Outlier* Dihapus

3.2.4 Normalisasi Data

Normalisasi data adalah proses mengatur ulang basis data untuk mengurangi redundansi (pengulangan data) dan meningkatkan integritas data. Normalisasi data dilakukan dengan menggunakan standar scaler. Kode program dapat dilihat pada script 3.4.

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

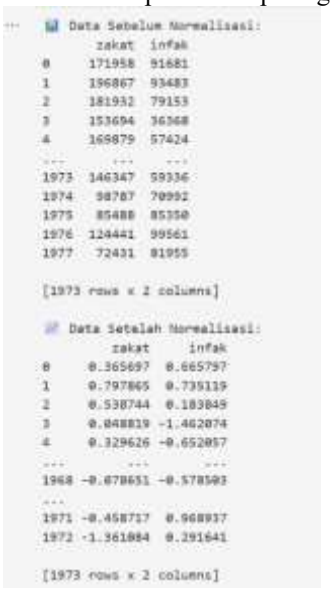
```
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.linear_model import LinearRegression


# Pisahkan fitur dan target
X = dataset[['zakat', 'infak']]
y = dataset['jumlah']


# Inisialisasi scaler
scaler = StandardScaler()
```

Gambar 17. Script Normalisasi Data

Data sebelum dan sesudah dilakukan normalisasi dapat dilihat pada gambar berikut.



```
Data Sebelum Normalisasi:
      zakat  infak
0    171958  91681
1    196867  93483
2    181932  79153
3    153694  36368
4    169879  57424
...     ...    ...
1973 146347  59336
1974  98787  70992
1975  85488  85350
1976 124441  99561
1977  72431  81955

[1973 rows x 2 columns]

Data Setelah Normalisasi:
          zakat     infak
0     0.365697  0.665797
1     0.797865  0.735119
2     0.538744  0.183849
3     0.048819 -1.462074
4     0.329626 -0.652057
...        ...       ...
1968 -0.678651 -0.578503
...
1971 -0.458717  0.968937
1972 -1.361884  0.291641

[1973 rows x 2 columns]
```

Gambar 17. Data Sebelum dan Setelah Normalisasi

Data yang telah dinormalisasi, berubah menjadi nilai dengan rentang 0 hingga 1. Normalisasi dilakuka pada atribut zakat dan infak. Atribut jumlah tidak dinormalisasi karena jumlah merupakan target prediksi.

3.3 *Splitting* Data

Dalam penelitian yang telah dilakukan, pembagian data menjadi 80% untuk data pelatihan (*training* data) dan 20% untuk data uji (*testing* data). Pembagian ini bertujuan untuk memperbanyak data untuk melatih model (*training*) dan

menyisihkan data untuk menguji kinerja model (*testing*). Dengan demikian, model dapat diuji pada data yang tidak digunakan selama pelatihan, sehingga memberikan perkiraan yang lebih objektif tentang kemampuan model untuk melakukan klasifikasi pada data baru. Sebelum membagi dataset menjadi data latih dan data uji, terlebih dahulu memisahkan fitur dan target dalam dataset. Kode program dapat dilihat pada script 5.7.

```
# Split data
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X_scaled, y,
test_size=0.2, random_state=42)
```

Gambar 18. Script *Splitting* Data

Penelitian menggunakan rasio perbandingan 80% data latih dan 20% data uji dari total *dataset* digunakan. Rasio 80:20 dipilih bertujuan agar model memiliki data yang cukup untuk berlatih dan saat melakukan pengujian.

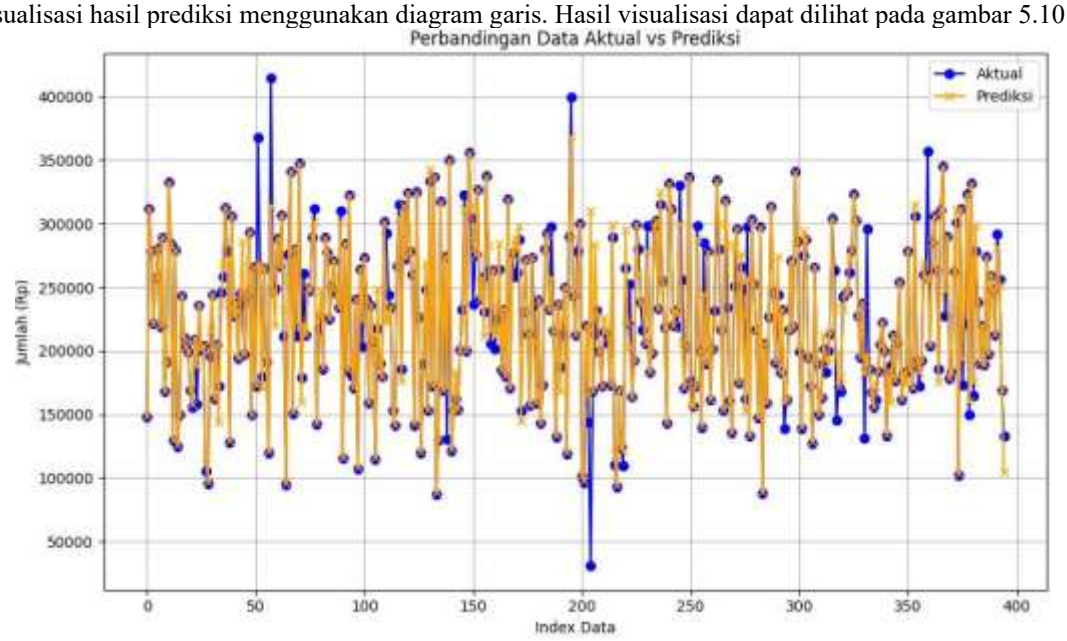
This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024 Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

3.4 Visualisasi Hasil Prediksi

Visualisasi hasil prediksi menggunakan diagram garis. Hasil visualisasi dapat dilihat pada gambar 5.10



Gambar 19. Visualisasi Hasil

Berdasarkan gambar 3.10 terdapat dua garis yaitu garis biru yang mewakili data actual dan garis oranye yang mewakili hasil prediksi.

3.5 Evalusasi Model

Evaluasi model menggunakan metode MAPE. Kode program evaluasi model dapat dilihat pada script 3.8.

```
#evaluasi model



y_pred = model.predict(X_test)

mape = mean_absolute_percentage_error(y_test, y_pred)

print(f"MAPE: {mape:.2%}")

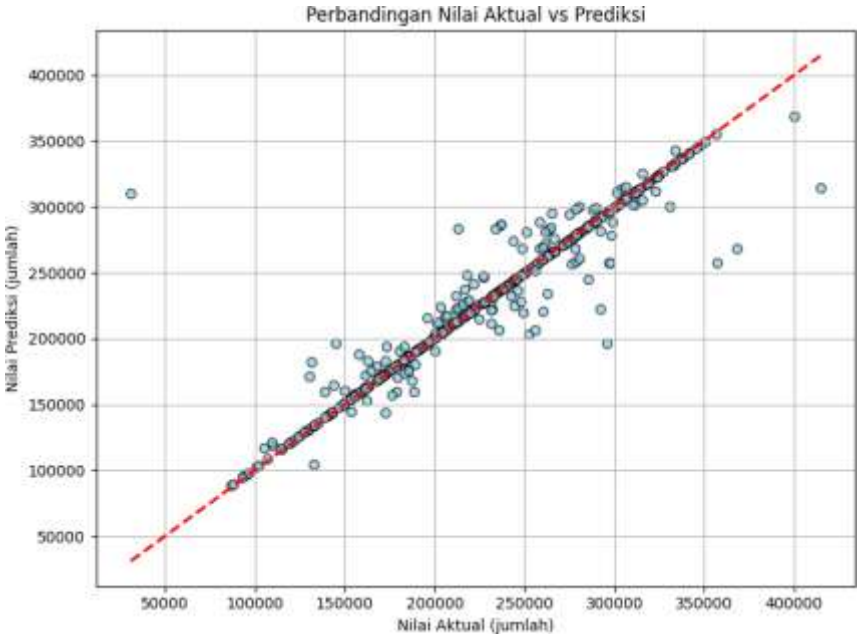
print("Intercept:", model.intercept_)
```

Hasil evaluasi model menggunakan MAPE menghasilkan nilai 5,38% yang artinya model dapat memprediksi donasi dengan cukup baik. Visualisasi MAPE dapat dilihat pada gambar 3.11.

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin



Gambar 20. Visualisasi MAPE

Berdasarkan visualisasi grafik perbandingan antara nilai aktual dan hasil prediksi, diketahui bahwa sebagian besar titik data berada di sekitar garis referensi ideal (y = x), yang menandakan bahwa model cukup akurat dalam memprediksi data dengan nilai kecil hingga sedang. Namun, terdapat beberapa titik yang menyimpang cukup jauh dari garis referensi, terutama pada data dengan nilai aktual yang besar. Hal ini mengindikasikan bahwa model masih mengalami kesulitan dalam melakukan prediksi terhadap data donasi yang tergolong tinggi.

3.6 Hasil Aplikasi

Hasil membangun website menggunakan streamlit dapat dilihat pada gambar 5.12.



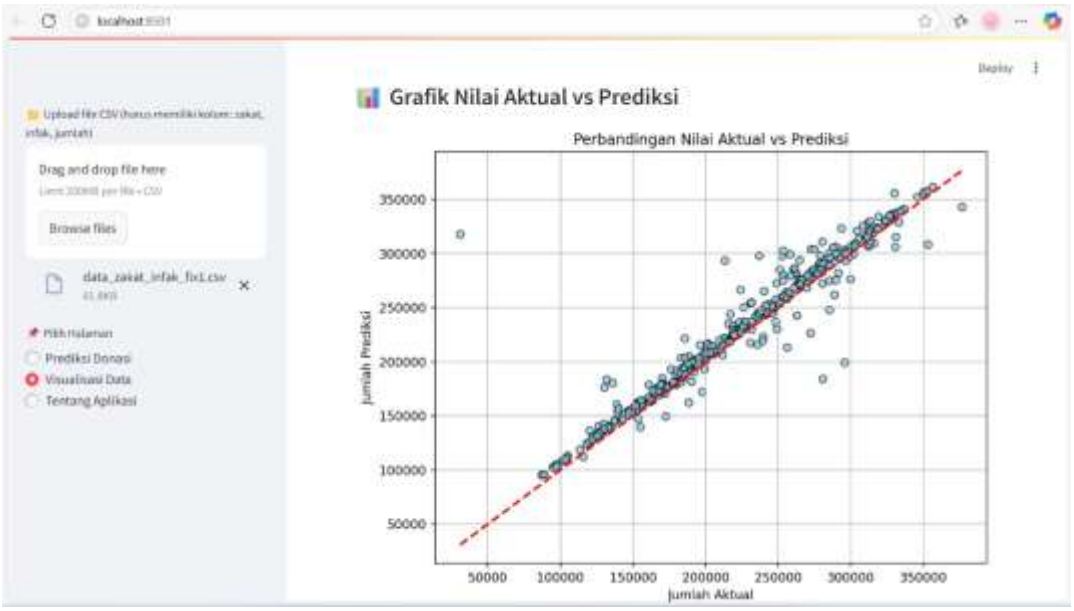
Gambar 21. Halaman Prediksi

Halaman prediksi mempunyai fitur file donasi. saat file donasi berhasil di upload, maka sistem akan memproses file yang menampilkan grafik prediksi 5 hari kedepan. Halaman visualisasi dapat dilihat pada gmabar 3.12.

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin



Gambar 22. Halaman Visualisasi

Halan visualisasi menampilkan grafik perbandingan nilai aktual dan nilai prediksi. Berdasarkan visualisasi grafik, bahwa sebagian besar titik data berada di sekitar garis referensi ideal (y = x), yang menunjukkan model yang dibangunn cukup akurat dalam memprediksi hasil donasi.

3.7 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahapan eksplorasi, *preprocessing*, pembagian data, pemodelan, hingga evaluasi menghasilkan model regresi linier berganda yang mampu memprediksi jumlah donasi berdasarkan atribut zakat dan infak. Tahapan *preprocessing* dilakukan untuk memastikan data yang digunakan memiliki kualitas yang memadai sebelum diterapkan pada model regresi. Proses tersebut meliputi pemeriksaan *missing value*, duplikasi data, *outlier*, dan normalisasi data.

3.7.1 Kondisi Data dan Pengaruhnya terhadap Model

Berdasarkan hasil pemeriksaan, tidak ditemukan *missing value* pada atribut zakat, infak, dan jumlah. Kondisi ini menunjukkan bahwa seluruh data pada variabel yang digunakan memiliki nilai yang tersedia sehingga model tidak mengalami kehilangan informasi akibat data kosong.

Tidak adanya *missing value* dapat terjadi karena proses pencatatan data dilakukan secara lengkap atau karena dataset yang digunakan sebelumnya telah melalui proses penyaringan. Kondisi tersebut menguntungkan dalam pemodelan karena tidak diperlukan proses imputasi, seperti penggantian nilai kosong dengan rata-rata atau median. Dengan demikian, nilai yang digunakan oleh model merupakan nilai asli yang tersedia dalam dataset.

Selain itu, pemeriksaan *outlier* menunjukkan bahwa atribut zakat dan infak tidak memiliki data yang berada jauh dari pola umum. Sementara itu, ditemukan *outlier* pada atribut jumlah sehingga dilakukan penghapusan data tersebut menggunakan metode Interquartile Range (IQR). Setelah proses tersebut dilakukan, jumlah data yang digunakan dalam penelitian menjadi 1.973 data.

Munculnya *outlier* pada atribut jumlah dapat terjadi karena adanya transaksi donasi dengan nominal yang jauh lebih besar dibandingkan sebagian besar transaksi lainnya [13]. Dalam konteks data donasi, kondisi tersebut cukup logis karena tidak semua donasi memiliki nilai yang sama. Sebagian besar donasi kemungkinan berasal dari transaksi dengan nominal kecil hingga sedang, sedangkan pada waktu tertentu dapat terjadi donasi dalam jumlah besar, misalnya dari individu, kelompok, lembaga, atau kegiatan pengumpulan dana tertentu.

Meskipun demikian, *outlier* dapat memengaruhi regresi linier karena model berusaha mencari garis hubungan yang paling sesuai dengan keseluruhan data. Nilai ekstrem dapat memberikan pengaruh yang relatif besar terhadap posisi garis regresi sehingga pola hubungan yang terbentuk lebih banyak dipengaruhi oleh sebagian kecil data ekstrem [14]. Oleh karena itu, penghapusan *outlier* dalam penelitian ini bertujuan agar model lebih mampu merepresentasikan pola umum data.

3.7.2 Pengaruh Normalisasi Data

Normalisasi dilakukan terhadap atribut zakat dan infak menggunakan *StandardScaler*, sedangkan atribut jumlah tidak dinormalisasi karena digunakan sebagai target prediksi.

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024 Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

Normalisasi diperlukan karena nilai masing-masing variabel dapat memiliki skala yang berbeda. Zakat dan infak dapat mempunyai rentang nilai yang berbeda sehingga tanpa proses penskalaan, variabel dengan skala numerik lebih besar dapat memberikan pengaruh yang lebih dominan dalam proses pembentukan model [15].

Penggunaan *StandardScaler* membuat skala variabel prediktor menjadi lebih sebanding. Dengan kondisi tersebut, proses pembentukan model regresi menjadi lebih stabil karena model tidak secara langsung dipengaruhi oleh perbedaan skala antarvariabel. Hal ini penting terutama ketika beberapa variabel memiliki rentang nilai yang cukup berbeda.

Namun, terdapat hal yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil. Pada penelitian ini disebutkan bahwa data hasil normalisasi berubah menjadi rentang 0 hingga 1. Pernyataan tersebut perlu diperiksa kembali karena secara teori StandardScaler tidak mengubah data menjadi rentang 0–1, melainkan melakukan standardisasi sehingga data memiliki rata-rata mendekati 0 dan standar deviasi mendekati 1. Jika hasil penelitian memang menunjukkan rentang 0–1, kemungkinan metode yang digunakan pada proses aktual berbeda dengan *StandardScaler* atau terdapat proses lain yang belum dijelaskan.

3.7.3 Pembagian Data Training dan Testing

Dataset dibagi menjadi 80% data pelatihan dan 20% data pengujian. Pembagian ini dilakukan agar model memperoleh jumlah data yang cukup untuk mempelajari pola hubungan antara zakat, infak, dan jumlah donasi, sementara sebagian data lainnya digunakan untuk menguji kemampuan model pada data yang tidak digunakan selama proses pelatihan.

Penggunaan data *training* yang lebih besar memungkinkan model memperoleh informasi yang lebih banyak mengenai pola hubungan antarvariabel. Sementara itu, data *testing* berfungsi untuk mengetahui apakah pola yang telah dipelajari model dapat diterapkan pada data yang belum pernah dilihat sebelumnya.

Rasio 80:20 juga membantu mengurangi risiko evaluasi yang terlalu bergantung pada data pelatihan. Apabila seluruh data digunakan untuk melatih model, kemampuan model dalam menghadapi data baru tidak dapat diketahui secara objektif. Oleh sebab itu, pemisahan data menjadi *training* dan *testing* merupakan langkah penting untuk menilai kemampuan generalisasi model [16].

3.7.4 Hasil Prediksi dan Hubungan antara Data Aktual dengan Prediksi

Hasil visualisasi menunjukkan adanya dua garis, yaitu garis yang merepresentasikan data aktual dan garis yang menunjukkan hasil prediksi. Secara umum, sebagian besar titik data berada di sekitar garis referensi ideal ($y = x$). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa nilai prediksi model relatif dekat dengan nilai aktual, khususnya pada data dengan nilai kecil hingga sedang.

Kedekatan antara nilai aktual dan prediksi dapat terjadi karena terdapat hubungan yang cukup kuat antara jumlah donasi dengan variabel zakat dan infak. Secara konseptual, jumlah donasi memang berkaitan dengan komponen penerimaan yang berasal dari zakat dan infak. Oleh karena itu, ketika nilai zakat dan infak berubah, jumlah donasi juga cenderung mengalami perubahan.

Akan tetapi, hubungan tersebut tidak selalu menghasilkan prediksi yang tepat untuk seluruh data. Beberapa titik terlihat menyimpang cukup jauh dari garis ideal, terutama pada nilai aktual yang besar. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi linier masih mengalami kesulitan dalam memprediksi donasi dengan nominal tinggi. Kondisi tersebut dapat terjadi karena model regresi linier berganda pada penelitian ini hanya menggunakan dua variabel prediktor, yaitu zakat dan infak. Padahal, jumlah donasi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain yang tidak dimasukkan ke dalam model. Misalnya, periode waktu pengumpulan, kegiatan sosial tertentu, jumlah donatur, kampanye penggalangan dana, kondisi ekonomi masyarakat, momentum keagamaan, maupun adanya donatur dengan nominal besar.

Dengan kata lain, ketika terjadi donasi dalam jumlah sangat besar, peningkatan tersebut belum tentu dapat dijelaskan hanya berdasarkan perubahan nilai zakat dan infak. Akibatnya, model menghasilkan prediksi yang lebih jauh dari nilai aktual. Hal ini menjelaskan mengapa penyimpangan prediksi lebih terlihat pada nilai donasi yang tinggi.

3.7.5 Kinerja Model Berdasarkan MAPE

Evaluasi model menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) menghasilkan nilai sebesar 5,38%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara rata-rata terdapat kesalahan prediksi sekitar 5,38% terhadap nilai aktual sehingga model memiliki tingkat kesalahan yang relatif rendah dalam melakukan prediksi jumlah donasi.

Nilai MAPE yang rendah dapat terjadi karena sebagian besar nilai prediksi berada cukup dekat dengan nilai aktual. Hal tersebut sejalan dengan visualisasi yang menunjukkan sebagian besar data berada di sekitar garis referensi ideal. Dengan demikian, model regresi linier berganda dapat dikatakan mampu menangkap pola umum hubungan antara zakat, infak, dan jumlah donasi.

Meskipun demikian, nilai MAPE sebesar 5,38% tidak berarti bahwa seluruh prediksi memiliki tingkat kesalahan yang sama. Pada data dengan nilai donasi tertentu, khususnya nilai yang tinggi, kesalahan prediksi dapat menjadi lebih besar. Hal ini sesuai dengan hasil visualisasi yang menunjukkan adanya beberapa titik yang menyimpang dari garis ideal pada nilai aktual yang besar.

Dengan demikian, kinerja model lebih tepat dipahami sebagai kemampuan model dalam mengikuti **pola** umum data, bukan sebagai kemampuan untuk memprediksi setiap transaksi secara sempurna [17]. Model cukup baik

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024 Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7, Nomor 5, September – Oktober 2026, Page 1307-1323
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

digunakan sebagai alat estimasi awal, tetapi masih memiliki keterbatasan ketika digunakan untuk memprediksi kondisi donasi yang ekstrem.

3.7.6 Implementasi Model pada Aplikasi

Model yang telah dibangun kemudian diimplementasikan dalam aplikasi berbasis Streamlit. Aplikasi tersebut memungkinkan pengguna mengunggah file data donasi dan sistem kemudian melakukan proses prediksi serta menampilkan grafik prediksi untuk lima hari ke depan. Selain itu, tersedia halaman visualisasi yang membandingkan nilai aktual dan nilai prediksi.

Implementasi aplikasi menunjukkan bahwa model tidak hanya berhenti pada tahap analisis, tetapi dapat digunakan dalam bentuk sistem yang lebih mudah diakses oleh pengguna [18]. Grafik perbandingan antara data aktual dan prediksi juga dapat membantu pengguna memahami hasil model secara visual.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan regresi linier berganda dengan variabel zakat dan infak mampu menghasilkan prediksi jumlah donasi dengan tingkat kesalahan MAPE sebesar 5,38%. Keberhasilan tersebut didukung oleh proses *preprocessing* yang dilakukan sebelum pemodelan, terutama pemeriksaan data dan penanganan *outlier*. Namun, model masih memiliki keterbatasan dalam memprediksi nilai donasi yang tinggi. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya dapat mempertimbangkan penambahan variabel prediktor lain yang relevan agar pola donasi yang lebih kompleks dapat dijelaskan oleh model.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu Penelitian ini berhasil mengimplementasikan algoritma regresi linier berganda untuk memprediksi jumlah donasi di BAZNAS menggunakan metode regresi linier berganda dengan tahapan yang dilalui yaitu input data, *preprocessing* data yang meliputi mengecek nilai yang hilang, menghapus data duplikat, dan normalisasi data, membagi data latih dan data uji, implementasi metode, dan melakukan evaluasi model. Hasil evaluasi model dengan menggunakan MAPE mendapatkan nilai 5,38% yang menunjukkan model dapat melakukan prediksi dengan cukup baik dari keseluruhan dataset.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) Provinsi Kalimantan Barat atas izin, dukungan, dan akses terhadap data historis penghimpunan zakat, infak, dan sedekah (ZIS) yang digunakan dalam penelitian ini. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu proses pengumpulan data dan memberikan informasi yang diperlukan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENCES

[1] K. Sari and A. A. Tarigan, “Efektivitas Pendistribusian Dana Zakat , Infak dan Sedekah (ZIS Pada Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) Kabupaten Asahan,” vol. 3, no. 6, pp. 1134–1143, 2022.

[2] D. Nuraini, D., & Indriyani, “Analisis Strategi Pengelolaan Zakat, Infaq dan Shadaqah Di Baznas Jawa Barat. Eco-Iqtishodi: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Keuangan Syariah, 7(1), 77-93.,” 2025.

[3] L. Fuad, “Strategi Fundraising dalam Meningkatkan Dana ZIS pada LAZISNU Jawa Timur,” vol. 30, pp. 161–174, 2024.

[4] M. Miles, M., & Huberman, *Qualitative data analysis, a methods sourcebook, edition 3*. SAGE Publications Inc, 2014.

[5] S. Rahman, A., Alamsyah, M. J., Amiruddin, A., Rasyid, K. H., Chaerul, C., & Suhada, “Penerapan Metode Regresi Linear Berganda Untuk Memprediksi Hasil Panen Rumput Laut. In Proceedings of the National Conference on Electrical Engineering, Informatics, Industrial Technology, and Creative Media (Vol. 4, No. 1, pp. 1036-1042),” 2024.

[6] A. B. Khairudin, N., Azlan, N. A., Azizan, A., & Jelani, “Zakat management system with allocation prediction using case-based reasoning,” *Math. Sci. Informatics Journal, 1(2), 22–33*, 2020, doi: https://doi.org/10.24191/mij.v1i2.14181.

[7] E. A. Indika, D. R., Himawan, S. N. F., & Firmansyah, “Impact of income, consumption, saving, and number of zakat management organizations on the zakat fund collection,” *J. Bisnis dan Manajemen, 21(2), 156–165*, 2020, doi: https://doi.org/10.24198/jbm.v21i2.499.

[8] A. M. Kasri, R. A., & Yuniar, “Determinants of digital zakat payments: Lessons from Indonesian experience,” *J. Islam. Account. Bus. Res. 12(3), 362–379*, 2021, doi: https://doi.org/10.1108/JIABR-08-2020-0258.

[9] A. A. Afandi, M. Y., Firahmatillah, N., & Malik, “Antecedent of macroprudential indicator on BAZNAS funding collection,” *AJIS Acad. J. Islam. Stud. 8(1), 198–215*, 2023, doi: https://doi.org/10.29240/ajis.v8i1.6756.

[10] Y. Syamsuri, S., Johari, F., Nadhilah, N., & Sa’adah, “Forecasting the financial soundness of Indonesia’s National Board of Zakat (BAZNAS) using artificial neural network models,” *TEM Journal, 13(1), 605–615*,

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024 Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**

2024, doi: https://doi.org/10.18421/TEM131-63.
[11] C. Che Ghazali, N. N. F. N., Zahari, S. M., Mustaffa, N. A., & Canggih, "Enhancing zakat collection forecasting using time series analysis," *Environ. Proc. Journal, 10(SI41), 101–108*, 2025, doi: https://doi.org/10.21834/e-bpj.v10iSI41.7729.
[12] T. Alayda, W., Supriyati, E., & Listyorini, "Design and development of a web-based information system for zakat management and monitoring at LAZISNU Pati," *SAGA J. Technol. Inf. Syst. 3(2)*, 2026, doi: https://doi.org/10.58905/saga.v3i2.541.
[13] N. T. Lapatta, R. Ardiansyah, and D. S. Angreni, "Donor Segmentation Analysis Using the RFM Model and K-Means Clustering to Optimize Fundraising Strategies," vol. 8, no. 2, pp. 341–349, 2024.
[14] I. S. Prayoga and A. Ahdika, "Pemodelan kerugian bencana banjir akibat curah hujan ekstrem menggunakan evt dan copula".
[15] M. K. Arsyad, "Pengaruh zakat belanja bantuan sosial dan Islamic Human Development Index terhadap tingkat kemiskinan di Indonesia (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).," 2025.
[16] S. Khodijah and C. A. Rizki, "Analisis Kinerja Algoritma Deep Learning pada Pengolahan Data Kompleks," vol. 1, no. 3, pp. 91–97, 2026.
[17] S. Sugiarti *et al.*, "PREDIKSI FRAUD TRANSAKSI KEUANGAN MENGGUNAKAN," vol. 06, no. 02, pp. 1–8, 2025, doi: 10.32485/jcsai.JOURNAL.
[18] Y. S. Rahayu, Y. Saputra, and D. Irawan, "IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MOBILE E-DISARPUS," vol. 6, no. 2, pp. 523–534, 2024.

This is an open access article under the C C–BY-SA licens

Submitted: **03/09/2026**; Accepted: **08/10/2026**; Published: **17/11/2026**