

ABSTRAK

Ilham Prayoga, 2026. Sistem Prediksi Pengeluaran Keuangan Menggunakan Metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) Berbasis Android. Skripsi. Program Studi Teknik Informatika, FT, Universitas PGRI Madiun. Pembimbing (I) Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom. (II) Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan pengelolaan keuangan di Bengkel Mobil Ilham Putra yang masih dilakukan secara manual, sehingga pemilik usaha mengalami kesulitan dalam memantau tren pengeluaran dan memperkirakan kebutuhan biaya operasional di masa mendatang. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem pendukung analisis keuangan berbasis *Android* dengan mengimplementasikan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) untuk melakukan prediksi pengeluaran berbasis *time series*. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *V-Model* dengan bahasa pemrograman *Kotlin* dan *Firestore* sebagai basis data *real-time*. Model *LSTM* dilatih menggunakan *dataset* sebanyak 1.043 data transaksi historis periode Februari 2025 hingga April 2026. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *LSTM* mampu mempelajari pola data dengan sangat baik, dibuktikan dengan penurunan nilai Mean Absolute Error (*MAE*) dari 0,515 menjadi 0,024 pada akhir pelatihan. Pengujian perbandingan dengan perhitungan manual menghasilkan nilai Mean Absolute Percentage Error (*MAPE*) sebesar 4,77%, yang masuk dalam kategori sangat baik. Selain itu, pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan seluruh fitur aplikasi, termasuk manajemen barang dan prediksi *AI*, berjalan 100% optimal. Dengan demikian, aplikasi ini layak digunakan sebagai alat bantu perencanaan keuangan dan pengambilan keputusan bagi pemilik usaha.

Kata Kunci: *Android, Long Short-Term Memory (LSTM), Time Series Forecasting, Pengeluaran Keuangan, Bengkel.*

ABSTRACT

Ilham Prayoga, 2026. *Android-Based Financial Expense Prediction System Using the Long Short-Term Memory (LSTM) Method. Undergraduate Thesis. Informatics Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Universitas PGRI Madiun. Supervisors (I) Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom. (II) Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom.*

This research is motivated by financial management issues at Bengkel Mobil Ilham Putra, where records are still kept manually, making it difficult for the owner to monitor expenditure trends and estimate future operational costs. The objective of this study is to design and develop an Android-based financial analysis support system by implementing the Long Short-Term Memory (LSTM) method for time series forecasting. System development follows the V-Model methodology using the Kotlin programming language and Firebase Firestore as a real-time database. The LSTM model was trained using a dataset of 1,043 historical transaction records from February 2025 to April 2026. The results indicate that the LSTM model successfully learned data patterns, as evidenced by the decrease in Mean Absolute Error (MAE) from 0.515 to 0.024 by the end of the training phase. A comparison with manual calculations yielded a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 4.77%, which is categorized as "very good". Furthermore, functional testing using the Black Box Testing method showed that all application features, including inventory management and AI prediction, performed 100% optimally. Consequently, this application is a viable tool for financial planning and decision-making for business owners.

Keywords: Android, Long Short-Term Memory (LSTM), Time Series Forecasting, Financial Expenditure, Workshop.