ABSTRACT

DJUHURIATI HASAN, Application of Deep Learning Methods for Predict the number of main diseases in the Tilango healt center. Wahyudin Hasyim served as supervisor 1. Rubiyanto Maku, the second supervisor

Tilango Community Health Center is confronting a considerable increase in the number of patients of serious ailments, including Acute Respiratory Infections (ARI), Hypertension, Arthritis, TBC-, Dyspepsia and Allergic Contact Dermatitis. Using Deep Learning techniques with algorithms Recurrent Neural Network (RNN) and Long Short-Term Memory (LSTM), this study attempts to forecast the number of cases of major diseases across six disease categories. RNN is better at forecasting short-term patterns, as evidenced by the assessment findings, which show that the RNN model with specific parameters generates the best predictions on ISPA with RMSE 0.138. On the other hand, with an RMSE of 0.125 on ISPA, the LSTM model with ideal parameters performs better on long-term patterns. A comparison of these outcomes demonstrates that LSTM performs better in long-term forecasting. It is envisaged that the Tilango Health Center would be able to manage health resources more efficiently and promptly with the use of this prediction model.

Keywords: Long Short-Term Memory, Recurrent Neural Network, Disease, and Prediction.

ABSTRAK

DJUHURIATI HASAN, Penerapan Metode *Deep Learning* untuk Memprediksi Jumlah Penyakit Utama di Puskesmas Tilango. Dibimbing oleh Wahyudin Hasyim, M.Kom sebagai pembimbing 1 dan Rubiyanto Maku, S.Si, M.Kom sebagai pembimbing 2.

Puskesmas Tilango menghadapi peningkatan jumlah kasus penyakit utama yang signifikan, termasuk Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), hipertensi, arthritis, TBC-, Dyspepsia dan Dermatitis Kontak Alergi. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah kasus penyakit utama menggunakan metode Deep Learning dengan algoritma *Recurrent Neural Network* (RNN) dan *Long Short-Term Memory* (LSTM), yang diterapkan pada enam kategori penyakit. Berdasarkan hasil evaluasi, model RNN dengan parameter tertentu menghasilkan prediksi terbaik pada ISPA dengan RMSE 0,138, menunjukkan bahwa RNN unggul dalam memprediksi pola jangka pendek. Sebaliknya, model LSTM dengan parameter optimal menunjukkan kinerja lebih baik pada pola jangka panjang dengan RMSE 0,125 pada ISPA. Perbandingan hasil ini menunjukkan bahwa LSTM lebih unggul dalam prediksi jangka panjang. Implementasi model prediktif ini diharapkan dapat membantu Puskesmas Tilango dalam pengelolaan sumber daya kesehatan yang lebih efektif dan tepat waktu.

Kata Kunci: Prediksi, Penyakit, *Recurrent Neural Network, Long Short-Term Memory*.