

## ABSTRAK

# IMPLEMENTASI ASISTEN VIRTUAL UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKTIVITAS PERSONAL MENGGUNAKAN ALGORITMA *LONG SHORT-TERM MEMORY* (LSTM)

Oleh:

**Fikri Taufiqurrahman**

**1207050039**

Dalam era digital saat ini, kebutuhan akan teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi produktivitas personal semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan asisten virtual yang meningkatkan efisiensi produktivitas personal menggunakan algoritma *Long Short-Term Memory* (LSTM) dan teknologi *Natural Language Processing* (NLP) untuk menghasilkan jawaban berdasarkan masukan pengguna serta melakukan perintah untuk mengatur jadwal dan melaporkan keuangan. Metode penelitian mengikuti kerangka *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM), yang mencakup fase pemahaman bisnis, pemahaman data, persiapan data, pemodelan, evaluasi, dan penerapan. Implementasi sistem dilakukan berbasis aplikasi Android React Native dan Flask untuk *server-side* yang terhubung dengan Google Calendar API. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asisten virtual berbasis LSTM mampu membuat model *chatbot* dengan akurasi prediksi sebesar 92,3% untuk memahami konteks percakapan dengan pengguna. Analisis lebih lanjut dengan teknologi NLP yang digunakan untuk ekstraksi informasi dengan fitur-fitur seperti ekstraksi judul, tanggal, waktu, durasi, nominal uang, dan text similarity yang dapat meningkatkan kemampuan asisten virtual dalam memahami dan merespons bahasa manusia secara alami. Lalu, *feedback* dari pengguna sebesar 95.6% aplikasi dapat meningkatkan efisiensi produktivitas personal melalui pengaturan jadwal dan finansial. Harapannya, penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan lebih lanjut dan mendorong adopsi teknologi ini secara lebih luas untuk mendukung produktivitas manusia.

Kata Kunci: Asisten Virtual, *Chatbot*, Google Calendar, Pengelolaan Jadwal, Pengelolaan Keuangan, *Long Short-Term Memory* (LSTM), *Natural Language Processing* (NLP)

## **ABSTRACT**

### **IMPLEMENTATION OF VIRTUAL ASSISTANT TO ENHANCE PERSONAL PRODUCTIVITY EFFICIENCY USING LONG SHORT- TERM MEMORY (LSTM) ALGORITHM**

**By:**

**Fikri Taufiqurrahman**

**1207050039**

In the current digital era, the demand for technology that can enhance personal productivity efficiency is increasing. This research aims to develop and implement a virtual assistant that enhances personal productivity efficiency using Long Short-Term Memory (LSTM) algorithms and Natural Language Processing (NLP) technology to generate responses based on user input and execute commands to schedule tasks and report finances. The research methodology follows the Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) framework, which includes phases of business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, and deployment. The system implementation is based on the Android React Native application and Flask for the server-side, connected to the Google Calendar API. The research results show that the LSTM-based virtual assistant can create a chatbot model with a prediction accuracy of 92.3% for understanding user conversation context. Further analysis with NLP technology used for information extraction with features such as title extraction, date, time, duration, amount of money, and text similarity can enhance the virtual assistant's ability to understand and respond to human language naturally. Additionally, user feedback indicates that 95.6% of the application can improve personal productivity efficiency through scheduling and financial management. It is hoped that this research can serve as a foundation for further development and encourage the broader adoption of this technology to support human productivity.

**Keywords:** Virtual Assistant, Chatbot, Google Calendar, Schedule Management, Financial Management, Long Short-Term Memory (LSTM), Natural Language Processing (NLP)