

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya yang tak terhingga, akhirnya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Forecasting Level Pupuk Menggunakan Metode PSO dan LSTM untuk Efisiensi Penggunaan Pupuk”. Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat utama untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Informatika, Telkom University. Pembuatan tugas akhir ini merupakan sebuah perjalanan yang tidak mudah, namun memiliki makna.

Penelitian ini berangkat dari ketertarikan penulis terhadap penerapan teknologi Internet of Things (IoT) dan *machine learning* dalam sektor *smart farming*. Tantangan dalam mengelola pupuk secara efisien, baik dari segi produktivitas maupun dampak lingkungan, mendorong penulis untuk merancang sebuah sistem prediksi berbasis data sensor lingkungan. Sistem ini mengkombinasikan kecanggihan model *Long Short-Term Memory* (LSTM) dalam memodelkan data deret waktu dengan algoritma Particle Swarm Optimization (PSO) untuk menyempurnakan proses tuning parameter, sehingga menghasilkan prediksi kebutuhan pupuk yang lebih akurat. Penulis mengharapkan sistem ini dapat memberikan kontribusi dalam mendukung pertanian berkelanjutan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum sempurna dan cukup banyak ruang yang dapat dikembangkan lebih jauh lagi. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun guna meningkatkan kualitas penelitian ini di masa mendatang. Harapan penulis, tugas akhir ini akan menjadi kontribusi bermakna dalam pengembangan teknologi pertanian berbasis IoT dan *machine learning*.