

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT. atas segala karunia, rahmat, dan petunjuk-Nya yang senantiasa melimpahkan kekuatan serta ketabahan bagi penulis dalam menyelesaikan buku tugas akhir. *World Food Programme* (WFP) memperkirakan bahwa lebih dari 333 juta orang mengalami tingkat kerawanan pangan yang akut pada tahun 2023. Salah satu negara yang masih memiliki persoalan pada Ketahanan Pangan Nasional adalah Indonesia. Rendahnya ketahanan pangan di Indonesia disebabkan oleh pertumbuhan penduduk yang terus meningkat, sehingga kebutuhan akan pangan juga semakin tinggi. Sektor pertanian bayam menjadi salah satu contoh yang menarik perhatian. Produksi tanaman bayam di Indonesia mengalami penurunan, sementara permintaan bayam untuk konsumsi semakin bertambah. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), produksi bayam di tahun 2022 mencapai 170.821 ton, mengalami penurunan sekitar 0,5% dari tahun sebelumnya, yaitu 171.706 ton pada 2021. Bayam merah adalah salah satu varietas bayam yang populer di Indonesia. Kaya akan gizi, bayam merah merupakan sumber protein, vitamin A, B, dan C, serta mengandung garam mineral seperti kalsium, fosfor, dan zat besi. Dalam Tugas Akhir ini, penulis berfokus pada pengembangan alat *Smart Drip Irrigation* berbasis *Internet of Things* (IoT) yang terintegrasi dengan *Artificial Intelligence* (AI) yang nantinya menjadi *Artificial Intelligence of Things* (AIoT) sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air bagi pertanian bayam merah. Fungsi dari sistem *Internet of Things* (IoT) adalah sebagai sistem kontrol dari pengembangan sistem ini yang selanjutnya akan ditampilkan di *mobile application*. Selain itu, teknik *deep learning* menggunakan model *Long Short-Term Memory* (LSTM) akan digunakan untuk melakukan prediksi suhu, kelembaban udara, kelembaban tanah, serta ketinggian air. Penyusunan tugas akhir ini dilakukan melalui proses gagasan, spesifikasi dan verifikasi spesifikasi, desain solusi, implementasi dan pengujian. Selama proses penelitian, penulis dibantu dan diberikan bimbingan serta arahan yang sangat berharga dari Ibu Dr. Erna Sri Sugesti, Ir., M.Sc. dan Bapak Dr. Ir. Ekki Kurniawan, M.T. selaku dosen pembimbing penulis. Akhir kata, semoga buku tugas akhir ini memberikan manfaat positif pada pengembangan teknologi pertanian, khususnya implementasi AIoT di bidang pertanian. Semoga hasil dari tugas akhir ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan lebih lanjut terutama pada bidang pertanian di masa depan.