

**RANCANG BANGUN SISTEM VERTIKAL *FARMING* DENGAN
PENCAHAYAAN LED *GROW LIGHT* BERBASIS *INTERNET OF
THINGS* (IoT) PADA TANAMAN BAYAM (*Amaranthus tricolor L.*)**

SKRIPSI



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2025

RANCANG BANGUN SISTEM VERTIKAL *FARMING* DENGAN PENCAHAYAAN LED *GROW LIGHT* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT) PADA TANAMAN BAYAM (*Amaranthus tricolor L.*)

Sellvi Febri Yani¹, Ashadi Hasan², Ifmalinda²

¹Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

²Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

Gmail : sellvifebri05@gmail.com

ABSTRAK

Vertikal *farming* merupakan kegiatan pertanian yang menggunakan metode penanaman secara bertingkat atau vertikal. Pembudidayaan tanaman bayam pada vertikal *farming* dapat mengurangi penggunaan lahan. Pembudidayaan tanaman bayam sebaiknya memiliki pencahayaan yang cukup, sehingga digunakan LED *grow light* untuk memberikan cahaya yang sesuai dengan kebutuhan bayam tanpa tergantung pada cuaca atau cahaya matahari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem vertikal *farming* dengan kontrol dan monitoring berbasis *Internet of Things* pada tanaman bayam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Vertikal *farming* pada penelitian ini menggunakan beberapa sistem kontrol yaitu sensor intensitas cahaya BH1750 dan sensor DHT-22, yang dilengkapi dengan ESP32 sebagai *mikrokontroler* yang akan mengirim data ke *Google Spreadsheet*. Hasil yang didapatkan pada analisis regresi linier pada ketepatan pembacaan sensor intensitas cahaya dengan nilai R^2 berturut-turut sebesar 0,9996, 0,9992, dan 0,9948. Hasil Ketepatan pembacaan suhu pada sensor DHT-22 dengan nilai R^2 berturut-turut sebesar 0,9842, 0,9961, 0,973, dan kelembaban udara sebesar 0,9967, 0,9913, 0,9891. Hasil pengamatan tanaman didapatkan rata-rata tinggi tanaman sistem dan tanaman konvensional berturut-turut yaitu 25,9 cm dan 19,4 cm. Rata-rata jumlah daun yang didapatkan pada tanaman sistem dan tanaman konvensional berturut-turut adalah 14 dan 10 helai. Sistem vertikal *farming* menggunakan cahaya buatan dengan pengaturan pencahayaan, suhu dan Kelembaban udara yang berbasis *internet of things* dapat bekerja dengan baik.

Kata kunci : Vertikal *Farming*, *Internet of Things*, LED *Grow Light*, Tanaman Bayam