

**ANALISIS MODIFIKASI SUHU PADA *SMART GREENHOUSE*
DENGAN SISTEM *VERTICAL FARMING* UNTUK TANAMAN
SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L.*) BERBASIS IoT**

SKRIPSI



Pembimbing:

- 1. Dr. Renny Eka Putri, S.TP, MP**
- 2. Dr. Andasuryani, S.TP, M.Si**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ANALISIS MODIFIKASI SUHU PADA *SMART GREENHOUSE* DENGAN SISTEM *VERTICAL FARMING* UNTUK TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa* L.) BERBASIS IoT

Suri Awi Jatiarum¹, Renny Eka Putri², Andasuryani²

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

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

Email : surijatiarum@gmail.com

ABSTRAK

Pakcoy merupakan tanaman sayuran yang digemari masyarakat, namun produksinya menurun disebabkan satu faktornya yaitu teknik budidaya yang kurang baik. Salah satu cara mengatasinya yaitu hidroponik vertikal dalam *greenhouse*. Penerapan dalam *greenhouse* bertujuan mengontrol suhu dan kelembaban yang dibutuhkan pakcoy dengan menambahkan kipas dan *misting*. Kontrol otomatis terhadap *greenhouse* memberikan efisiensi dan diharapkan tumbuh optimal. Tujuan utama penelitian ini menganalisis modifikasi suhu pada *smart greenhouse* sistem *vertical farming* untuk pakcoy berbasis IoT. Sistem kontrol yang digunakan NodeMCU ESP32, sensor DHT22, *relay*. Tanaman sistem ditanam pada tower dari pipa PVC 4 inci, tinggi 125 cm, memiliki 26 lubang tanam. Kipas dan *misting* membantu penyesuaian suhu dan kelembaban. Daya untuk menjalankan sistem selama penelitian yaitu 28.735,04 Watt. Kipas hidup jika suhu terbaca oleh sistem sebesar $\geq 33^{\circ}\text{C}$ dan mati saat suhu $\leq 31^{\circ}\text{C}$. *Misting* hidup saat kelembaban $\leq 60\%$ dan mati saat kelembaban $\geq 75\%$. Hasil R^2 yang diperoleh sensor suhu dan kelembaban yaitu 0,9805 dan 0,9871, *error* 0,317% dan 2,435%. Pengamatan tanaman pakcoy didapatkan rata-rata tinggi batang tanaman sistem sebesar 5 cm dan tanaman kontrol 4,7 cm, rata-rata panjang daun tanaman sistem sebesar 10,6 cm dan tanaman kontrol 10,1 cm, rata-rata lebar daun tanaman sistem sebesar 7,8 cm dan tanaman kontrol 8,2 cm, rata-rata jumlah daun tanaman sistem yaitu 10,3 helai dan tanaman kontrol 10,6 helai. Uji-T perbandingan tinggi batang, panjang, lebar dan jumlah daun tanaman sistem dengan kontrol yaitu 0,020, 0,015, 0,016 dan 0,009, yang menunjukkan adanya perbedaan nyata. Sistem kontrol yang sudah dibuat bekerja dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

Kata kunci : Pakcoy, Hidroponik Vertikal, Internet of Things, Smart Greenhouse