

**RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* DAN KONTROL
SMART MINI GREENHOUSE BERBASIS *Internet of Things*
(IoT) PADA TANAMAN BAYAM (*Amaranthus sp.*)**

SKRIPSI

NOVIA UTAMI LESTARI

1811112038



Pembimbing:

- 1. Dr. Renny Eka Putri, S.TP, MP**
- 2. Ifmalinda, S.TP, MP**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* DAN KONTROL *SMART MINI GREENHOUSE* BERBASIS *Internet of Things* (IoT) PADA TANAMAN BAYAM (*Amaranthus sp.*)

Novia Utami Lestari¹, Renny Eka Putri², Ifmalinda²

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

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

Email: noviautamilestari@gmail.com

ABSTRAK

Pertanian perkotaan adalah pemanfaatan lahan perkotaan untuk kegiatan pertanian yang dapat dilakukan di lahan terbuka, pekarangan, atap bangunan, ataupun kebun vertikal. Salah satu penerapan pertanian perkotaan adalah metode *greenhouse*. Tujuan utama dari penelitian ini yaitu untuk merancang sistem *monitoring* dan kontrol *smart mini greenhouse* berbasis *Internet of Things* (IoT) pada tanaman bayam (*Amaranthus sp.*) *Smart mini greenhouse* ini menggunakan mikrokontroler berupa ESP 32 dan beberapa sensor meliputi sensor DHT 22, *capacitive soil moisture sensor*, sensor ultrasonik HC-SR04 dan RTC DS3231. *Smart mini greenhouse* yang dibangun adalah tipe *lean to* dengan dimensi panjang dan lebarnya 140 cm×80 cm dengan tinggi 110 cm dan tinggi atap dari dasar *greenhouse* sebesar 150 cm menggunakan komponen bahan utama yaitu baja ringan dan plastik UV 14%. *Smart mini greenhouse* dilengkapi dengan *actuator* berupa kipas, *misting*, *shading net* dan sistem irigasi tetes yang dikontrol secara otomatis berdasarkan suhu udara, kelembaban udara dan kadar air tanah yang terukur serta pembacaan jadwal. Sistem yang bekerja pada *smart mini greenhouse* dapat dipantau dengan *platform Internet of Things* (IoT) yaitu aplikasi *Blynk*. Penelitian ini menggunakan 30 *polybag* tanaman bayam sistem dan 15 *polybag* tanaman bayam kontrol. Hasil yang diperoleh selama 15 hari pengamatan penelitian didapatkan nilai rata-rata analisis regresi R^2 pada *capacitive soil moisture sensor* 0,959 dan sensor DHT 22 sebesar 0,983 dan 0,960. Pengamatan pertumbuhan tanaman bayam didapatkan rata-rata tinggi batang tanaman sistem yaitu 23,02 cm dan tanaman kontrol 20,25 cm, rata-rata jumlah daun pada tanaman sistem 9 helai dan tanaman kontrol 7 helai, kemudian rata-rata berat pada tanaman sistem 10 g dan tanaman kontrol 9 g. Sistem *monitoring* dan kontrol *smart mini greenhouse* yang dibangun bekerja dengan baik dan efisien yang dapat dikembangkan lebih lanjut untuk sistem pada *greenhouse*.

Kata kunci: *Smart Mini Greenhouse*, *Internet of Things*, Sistem Kontrol, Tanaman Bayam