

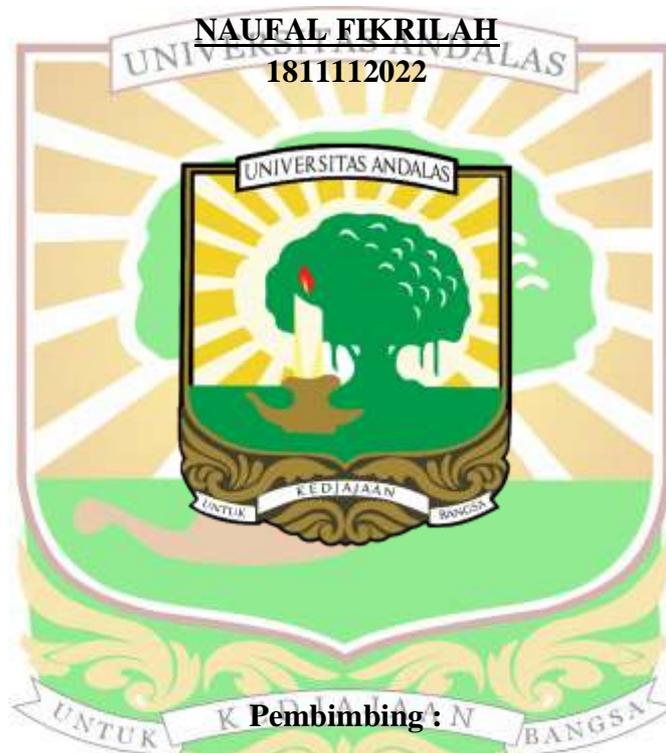
**RANCANG BANGUN SISTEM *FERTIGATION* IRIGASI DAN
PEMUPUKAN OTOMATIS BERBASIS *Internet of Things* (IoT) PADA
TANAMAN BAYAM (*Amaranthus*)**

SKRIPSI

OLEH

NAUFAL FIKRILAH

1811112022



1. Dr. Eng, Muhammad Makky, S.TP, M.Si

2. Khandra Fahmy, S.TP, MP, Ph.D

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

RANCANG BANGUN SISTEM *FERTIGATION* IRIGASI DAN PEMUPUKAN OTOMATIS BERBASIS *Internet of Things* (IoT) PADA TANAMAN BAYAM (*Amaranthus*)

Naufal Fikrilah, Muhammad Makky, Khandra Fahmi

ABSTRAK

Proses pemupukan (fertilisasi) dan pengairan (irigasi) tanaman secara manual memiliki kelemahan yaitu membutuhkan tenaga manusia dan tidak efisien dalam penggunaan pupuk dan sumber air. Oleh sebab itu, tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem fertigasi otomatis dan pemupukan kapur untuk kontrol pH tanah. Metode yang digunakan adalah teknik fertigasi tetes di mana cairan fertigasi yang sudah diaduk ditempatkan tandon dengan kapasitas 250 liter dan galon kapasitas 5 liter, dengan bantuan pompa, cairan fertigasi dan pupuk kapur dolomit dialirkan melalui pipa dan *emitter* ke tanah disekitar tanaman. Sensor yang digunakan adalah sensor kelembaban tanah dan pH tanah. *Relay* akan bekerja jika nilai kelembaban tanah $<24\%$ maka pompa akan hidup dan mengalirkan fertigasi ke tanaman, dan jika nilai pH tanah <6 maka pompa akan hidup untuk mengalirkan pupuk kapur dolomit ke tanaman. Nilai pembacaan kedua sensor dapat dimonitoring melalui aplikasi *Arduino IOT Cloud*. Hasil yang diperoleh dari 20 hari pengamatan didapatkan nilai rata-rata regresi linier R^2 dari pembacaan sensor dan uji gravimetri yaitu 0,9586, artinya hasil pembacaan sensor mendekati nilai sebenarnya karena mendekati 1, dan sensor pH tanah dari menghitung nilai error sensor selama penelitian yang didapatkan nilai error tertinggi didapatkan 2,58%. Pada pengamatan tanaman didapatkan nilai variabel *Independent Samples Test* tinggi tanaman data Penelitian nilai F hitung levenge test sebesar 0.127 dengan probabilitas adalah 0,723 karena probabilitas $> 0,05$ maka H_1 ditolak berarti variabel Data Penelitian mempunyai varian yang sama atau mirip (identik), dan nilai variabel *Independent Samples Test* jumlah daun data Penelitian nilai F hitung levenge test sebesar 1.399 dengan probabilitas adalah 0,244 karena probabilitas $> 0,05$ maka H_1 ditolak berarti variabel Data Penelitian mempunyai varian yang sama atau mirip (identik). Dan pada pengamatan massa tanaman didapatkan massa tanaman pada tanaman sistem 34,70 gram, dan massa pada tanaman kontrol 32,01 gram. Dari hasil penelitian, sistem yang dibuat lebih efisien dibandingkan penyiraman secara manual.

kata kunci : *Internet of Things*, pH Tanah, Sistem *Fertigation*, Sistem Kontrol, Sensor Kelembaban Tanah.