

**RANCANG BANGUN SISTEM *VERTICAL FARMING* DENGAN IRIGASI
DAN PENCAHAYAAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT) PADA
TANAMAN KANGKUNG (*Ipomoea reptans* Poir)**

Oleh :

MOH. JALIK ARDLI WIBOWO

1711111003



Dosen Pembimbing :

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

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

RANCANG BANGUN SISTEM *VERTICAL FARMING* DENGAN IRIGASI DAN PENCAHAYAAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT) PADA TANAMAN KANGKUNG (*Ipomoea reptans* Poir)

Moh.Jalik Ardli Wibowo, Renny Eka Putri, Andasuryani

ABSTRAK

Pertumbuhan jumlah populasi manusia terus bertambah setiap tahunnya, jumlah masyarakat perkotaan akan lebih besar dibandingkan masyarakat pedesaan di masa depan, hal ini mengakibatkan begitu minimnya lahan pertanian di perkotaan. Menanggapi hal tersebut, perlu adanya sistem pertanian vertikal yang dapat diterapkan di area perkotaan. Pertanian vertikal (*Vertical Farming*) merupakan suatu kegiatan pertanian yang menggunakan metode penanaman bertingkat atau vertikal sehingga menghemat penggunaan lahan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang *prototype vertical farming* dan sistem kontrol untuk mengatur irigasi dan pencahayaan buatan berbasis *Internet of Things* pada tanaman kangkung. Sistem kontrol menggunakan sensor kadar air tanah YL-69 dan sensor intensitas cahaya BH1750 kemudian Wemos/NodeMCU ESP 8266 sebagai modul wifi dilengkapi Arduino nano sebagai mikrokontroler dan di tampilkan di dalam aplikasi Blynk App sebagai *platform* IoT nya. Hasil kalibrasi sensor digunakan untuk membandingkan nilai aktual dengan nilai sensor, kalibrasi 6 sensor kadar air dilakukan dengan membandingkan pembacaan sensor dengan uji gravimetri di laboratorium, didapatkan nilai R^2 berturut-turut ialah 0,9895, 0,9897, 0,9898, 0,9899, 0,9892 dan 0,9894, kemudian hasil kalibrasi sensor intensitas cahaya diperoleh nilai R^2 berturut-turut yaitu 0,9997 dan 0,9995. Kemudian untuk ketepatan pembacaan sensor yang dilakukan pengamatan selama 20 hari diperoleh nilai rata-rata regresi linier R^2 dari pembacaan sensor kadar air tanah dan uji gravimetri yaitu 0,8448 kemudian sensor intensitas cahaya dan *light meter* diperoleh nilai rata-rata R^2 0,9946. Jika nilai R^2 semakin mendekati 1 maka hasil pembacaan akurat atau mendekati nilai sebenarnya. Hasil pengamatan tanaman yang dilakukan selama 20 hari didapatkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 23,801 cm untuk tanaman sistem dan 22,95 cm untuk tanaman kontrol dan rata-rata jumlah daun sebanyak 8 daun untuk tanaman kontrol dan 7 daun untuk tanaman sistem. Sistem irigasi yang di bangun dapat mengalirkan 0,51 L (Liter) air untuk satu kali irigasi. Dari hasil penelitian, sistem yang dibangun lebih efisien daripada sistem konvensional.

Kata kunci : *Vertical Farming, Internet of Things, Sistem Kontrol.*