

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL pH LARUTAN DAN
PENCAHAYAAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) PADA
HIDROPONIK VERTIKULTUR**

SKRIPSI

ABDULLAH HABIB



Pembimbing:

- 1. Dr. Renny Eka Putri, S.TP, MP**
- 2. Ashadi hasan, S.TP, M.Tech**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2023

RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL pH LARUTAN DAN PENCAHAYAAN BERBASIS IoT PADA HIDROPONIK VERTIKULTUR

Abdullah Habib¹, Renny Eka Putri², Ashadi Hasan²

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

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

Email : adhbib99@gmail.com

ABSTRAK

Budidaya tanaman hidroponik dengan sistem tower sangat diminati saat ini, dikarenakan sistem ini mempunyai keunggulan yaitu dengan lahan 1 m² dengan tinggi tower 1,5 m memiliki lubang tanam dua kali lipat dengan cara konvensional. Ketidakseimbangan pH menyebabkan tanaman tidak tumbuh dengan baik. Untuk itu diperlukan sistem yang bisa mengontrol pH larutan dan pencahayaan otomatis. Tujuan utama penelitian ini adalah merancang sistem kontrol pH larutan dan pencahayaan pada hidroponik vertikultur terhadap tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang dapat terhubung pada *smartphone*. Sistem kontrol yang digunakan yaitu ESP32, Sensor pH Probe 4502C, Sensor BH1750, dan pompa peristaltik. Tanaman sistem ditanam menggunakan 1 tower yang terbuat dari pipa PVC 4 inci dengan 28 lubang tanam. Lampu LED *growing light* pengganti sinar matahari untuk tanaman. Daya yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem sebesar 129,4 Watt. Pompa peristaltik akan hidup apabila nilai pH larutan terbaca < 6 dan > 7. Hasil yang diperoleh dari penelitian didapatkan nilai R² dari sensor pH Probe 4502C dan Sensor BH1750 sebesar 0,9913 dan 0,9947 dengan *error* sebesar 0,3144 % dan 0,4086 %. Pengamatan pertumbuhan tanaman pakcoy didapatkan rata-rata tinggi tanaman sistem sebesar 19,6 cm dan tanaman kontrol sebesar 21,1 cm, rata-rata jumlah daun pada tanaman sistem sebanyak 12,7 cm dan tanaman kontrol sebanyak 13,5 cm, rata-rata lebar daun pada tanaman sistem sebesar 8,1 cm dan tanaman kontrol sebesar 6,9 cm. Rata-rata berat tanaman sistem sebesar 29,5 g dan tanaman kontrol 28,4 g. Sistem kontrol yang telah dibuat dapat bekerja dengan baik dan dapat digunakan untuk budidaya tanaman hidroponik vertikultur.

Kata kunci : Hidroponik Vertikultur, Sistem Kontrol, Internet of Things, Pakcoy