

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian alat pemupukan sayur kangkung otomatis berbasis mikrokontroller, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengujian, sistem mampu mengontrol nutrisi Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium dan Kelembaban pada tanaman kangkung secara otomatis dengan mikrokontroller Arduino UNO
2. Mekanisme kontrol berbasis setpoint kadar nutrisi Nitrogen (N) sebesar 18 mg/kg, Fosfor (P) 10 mg/kg, Kalium(K) 10 mg/kg dan kelembaban sebesar 40 %, yang diterapkan dapat mengaktifkan pompa pupuk secara otomatis ketika kadar unsur hara berada di bawah batas yang ditentukan, serta menghentikan pemupukan ketika nilai telah mencapai batas optimal.
3. Rata-rata kadar nutrisi yang di tambahkan selama 20 untuk tanaman kangkung mulai dari kadar nutrisi Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium berbeda nilainya, untuk rata-rata kadar nutrisi Nitrogen (N) berada pada nilai 13,6 mg/kg, nutrisi Fosfor (P) berada pada nilai 2,76 mg/kg dan kadar nutrisi Kalium (K) berada pada nilai 3,45 mg/kg.
4. Pengambilan data yang dilakukan untuk menentukan penambahan kadar nutrisi N, P dan K pada tanaman kangkung selama 20 hari, mulai terjadi penambahan kadar nutrisi nitrogen (N) pada hari ke 4 hingga hari ke 20, sedangkan kadar nutrisi Fosfor (P) dan Kalium, mulai adanya penambahan kadar nutrisi dari hari ke 5 – 20.
5. Penambahan kadar kelembaban untuk tanaman kangkung hanya terjadi 5 kali yaitu pada hari ke 7 sebesar 32%, hari ke 9 sebesar 31 %, hari ke 10 sebesar 18%, hari ke 11 sebesar 18 % dan hari ke 14 sebesar 2 %. Rata-rata kadar kelembaban yang di dapatkan dari penambahan kadar kelembaban tanaman kangkung dari hari pertama sampai hari ke 20 berada pada nilai 18,4 %.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian alat pemupukan sayur kangkung otomatis berbasis mikrocontroller, maka dapat diambil beberapa saran sebagai berikut:

1. Pengujian ini mestinya dilakukan pengujian pada tanaman kangkung yang tidak di beri pupuk, untuk membandingkan hasil pengujian dengan menggunakan alat pemupukan otomatis dan yang tidak di beri pupuk.

DAFTAR PUSTAKA

1. G. H. Sandi dan Y. Fatma, “Pemanfaatan Teknologi Internet Of Things (Iot) Pada Bidang Pertanian,” 2023. doi: <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.5892>.
2. Rillando Maranansha Noor¹, (2023) “Endan Suwandana²Ancaman Krisis Petani di Indonesia Berdasarkan Hasil Sensus Pertanian”.
3. Fevria, R., Farma, S, A., Vauzia., Edwin., Purnamasari, D. (2021). Comparison of Nutritional Content of Spinach (*Amaranthus gangeticus* L.) Cultivated Hydroponically and NonHydroponically. *Eksakta*.22(1).
4. Istiqomah L Putra, M. G. L., Firdaus, M. I., Fitri, D. M. A., Fahri, M., Yusuf, M., & Santi, S. (2021). Perancangan website sikangbejo (sistem informasi kampung kangkung sumber rejo) pada kampung kangkung sumber rejo. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 12(4), 209-217.
5. Austin, C., Mulyadi, M. and Octaviani, S. (2024) ‘Implementasi IoT dengan ESP 32 Untuk Pemantauan Kondisi Suhu Secara Jarak Jauh Menggunakan MQTT Pada AWS’, *Jurnal Elektro*, 15(2), pp. 46–55. Available at: <https://doi.org/10.25170/jurnalelektro.v15i2.5141>.
6. J. Veda, M. Rivai, dan Suwito, “Sistem Kontrol dan Monitoring Pemupukan NPK Tanaman dengan Mikrokontroler ESP32,” *JURNAL TEKNIK ITS*, vol. 11, hlm. 184–189, 2022, doi: [10.12962/j23373539.v11i3.93954](https://doi.org/10.12962/j23373539.v11i3.93954)
7. Rahmawati, I., & Santoso, T. (2021). Pengamatan Fase Pertumbuhan Harian Pada Tanaman Kangkung Diberbagai Kondisi Lahan. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 30(3), 98-108
8. Kadek Agus Mahabojana Dwi Prayoga¹, I Gusti Ngurah Agung Pawana P². Pengembangan Sistem Penyiraman dan Pemupukan Otomatis Berbasis ESP32 dengan RTC dan Blynk