

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penulis telah berhasil merancang, membuat dan menguji sistem monitoring hidroponik berbasis IOT sehingga tujuan dari penelitian ini berhasil terpenuhi yaitu:

1. Merancang, membuat dan menguji alat IOT yang dapat melakukan monitoring sistem hidroponik. Hasil perancangan alat IOT adalah diagram sirkuit. Diagram sirkuit ini yang dibuat menjadi alat IOT yang asli. Berdasarkan hasil pengujian alat IOT tersebut telah berhasil membaca data dari sensor-sensor seperti kecepatan larutan nutrisi, suhu udara, kelembapan udara, suhu larutan nutrisi, dan intensitas cahaya matahari.
2. Merancang, membuat dan menguji sistem web yang menampung data dari alat IOT tersebut. Hasil perancangan sistem web adalah diagram ERD sebagai perancangan *database*. Sistem web berhasil menerima data dari alat IOT dan menyimpan data tersebut ke dalam *database*. Berdasarkan pengujian tersebut dapat disimpulkan sistem web berhasil berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya.
3. Menghubungkan alat IOT tersebut sehingga data tersebut dapat terkirim ke sistem web. Berdasarkan hasil pengujian alat IOT berhasil mengirimkan data-data sensor ke sistem web dan sistem web berhasil menerima dan menyimpan data tersebut.

B. Saran

Dalam melakukan perancangan Sistem Monitoring Hidroponik berbasis IOT penulis menemukan beberapa kendala. Penulis ingin menyampaikan saran yang diharapkan dapat membantu penelitian selanjutnya. Untuk mengirim data dari

Arduino ke web api tidak diperlukan Raspberry PI, penulis menggunakan Raspberry PI untuk mengambil gambar dari USB Kamera. Untuk menghemat biaya bisa menggunakan modul internet atau WiFi, bisa juga menggunakan mikrokontroler ESP untuk pengganti Arduino sehingga dapat terkoneksi melalui WiFi namun memerlukan *Voltage Level Shifter* karena sensor menghasilkan tegangan 5V.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Sari, Nindya Riana; Agustina, Rida; Girsang, Andry Poltak L.; Annisa, Linda; Dewi, Freshy Windy Rosmala; Sulistyowati, Nindya Putri; Wilson, “STATISTIK PEMUDA INDONESIA 2020,” 2020. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/publication/2020/12/21/4a39564b84a1c4e7a615f28b/statistik-pemuda-indonesia-2020.html>.
- [2] Z. Zuriati, M. Apriyani, and A. Supriyatna, “Design and implementation automation system for hydroponic vegetable cultivation,” *Int. Conf. Agric. Appl. Sci.*, no. November, pp. 55–61, 2021, doi: 10.25181/icoaas.v1i1.2013.
- [3] D. Eridani, O. Wardhani, and E. D. Widiyanto, “Designing and implementing the arduino-based nutrition feeding automation system of a prototype scaled nutrient film technique (NFT) hydroponics using total dissolved solids (TDS) sensor,” *Proc. - 2017 4th Int. Conf. Inf. Technol. Comput. Electr. Eng. ICITACEE 2017*, vol. 2018-Janua, no. October, pp. 170–175, 2017, doi: 10.1109/ICITACEE.2017.8257697.
- [4] A. Abdullah and R. Kaban, “Automation System and Monitoring in the Hydroponic Cultivation Process Integrated with Internet Network,” *Sinkron*, vol. 4, no. 1, p. 158, 2019, doi: 10.33395/sinkron.v4i1.10193.
- [5] *et al.*, “Development and Monitoring of Hydroponics using IoT,” *Int. J. Recent Technol. Eng.*, vol. 8, no. 6, pp. 4876–4879, 2020, doi: 10.35940/ijrte.f8710.038620.
- [6] J. Benton Jones, *Complete Guide for Growing Plants Hydroponically*. 2014.
- [7] S. Goddek, A. Joyce, B. Kotzen, and G. M. Burnell, *Aquaponics Food Production Systems Combined Aquaculture and Hydroponic Production Technologies for the Future*. Springer Nature Switzerland AG., 2020.
- [8] S. B. Mohammed and R. Sookoo, “Nutrient Film Technique for Commercial Production,” *Agric. Sci. Res. J.*, vol. 6, no. 11, pp. 269–274, 2016, [Online].

Available: <http://resjournals.com/journals/agricultural-science-research-journal.html>.

- [9] K. K. Patel, S. M. Patel, and P. G. Scholar, "Internet of Things-IOT: Definition, Characteristics, Architecture, Enabling Technologies, Application & Future Challenges," *Int. J. Eng. Sci. Comput.*, vol. 6, no. 5, pp. 1–10, 2016, doi: 10.4010/2016.1482.
- [10] L. Louis, "Working Principle of Arduino and Using it as a Tool for Study and Research," *Int. J. Control. Autom. Commun. Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 21–29, 2016, doi: 10.5121/ijcacs.2016.1203.
- [11] K. I. Bagwan and P. S. D. Ghule, "A Modern Review on Laravel- PHP Framework," vol. 2, no. 12, pp. 2–4, 2019.
- [12] Lakshay Khanna, "Laravel - A Trending PHP Framework," *Int. J. Trend Sci. Res. Dev.*, vol. 4, no. 4, pp. 1374–1377, 2020, [Online]. Available: <https://www.ijtsrd.com/papers/ijtsrd31260.pdf>0A<https://www.ijtsrd.com/engineering/software-engineering/31260/laravel—a-trending-php-framework/lakshay-khanna>.
- [13] "Vue.js Guide." <https://vuejs.org/v2/guide/> (accessed Nov. 29, 2021).
- [14] P. Pšenák and M. Tibenský, "The usage of Vue JS framework for web application creation," *Mesterséges Intell.*, vol. 2, no. 2, pp. 61–72, 2020, doi: 10.35406/mi.2020.2.61.
- [15] M. Massé, *REST-API-Design*. 2012.
- [16] S. Y. M, S. H. R, and R. Nagapadma, "Survey Paper: Framework of REST APIs," *Int. Res. J. Eng. Technol.*, no. June, pp. 1115–1119, 2020, [Online]. Available: <http://aaa.bbb.com>.
- [17] H. Garcia-Molina and J. D. Ullman, "Database Systems. The Complete Book. [English]," no. September, p. 1119, 2001, [Online]. Available: <http://www.amazon.de/Database-Systems-The-Complete->

Book/dp/0130980439/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1381336126&sr=8-1&keywords=0130980439.

- [18] M. Kofler, *The Definitive Guide to MySQL5*. 2005.
- [19] K. I. Satoto, R. R. Isnanto, R. Kridalukmana, and K. T. Martono, “optimizing MySQL database,” pp. 383–387, 2016.

