

DAFTAR PUSTAKA

- Asri, M., Abdullah, R. K., & Joni Ariawan, I. W. (2022). Prototipe Perawatan Tanaman Hias Aglonema Menggunakan Sensor Y1-69 Berbasis IoT. *Jurnal Electrighsan*, 11(01), 01–05. <https://doi.org/10.37195/electrighsan.v11i01.81>
- Budiman, M. S., & Roza, E. (2021). Pengujian Sistem Pengendalian IoT pada Tanaman Aglonema Dengan Menggunakan Mikrokontroler. *Prosiding Seminar Nasional Teknoka*, 6(2502), 217–223.
- Darmawan, I. W. B., Kumara, I. N. S., & Khrisne, D. C. (2021). Smart Garden Sebagai Implementasi Sistem Kontrol Dan Monitoring Tanaman Berbasis Teknologi Cerdas. *Jurnal Spektrum Vol*, 8(4), 161–170. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/spektrum/article/download/85405/44007>
- Dwi Sasmita, S., Adi Wibowo, S., & Primaswara Prasetya, R. (2021). Penerapan Iot (Internet of Thing) Smart Flower Container Pada Tanaman Hias Aglaonema Berbasis Arduino. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(2), 776–784. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i2.3770>
- Lidia Arindi Nibaya. (2021). Sistem Perawatan Otomatis Tanaman Hias Aglaonema Berbasis Arduino. *Repository Bina Darma*, 330–340.
- Retno Devita, Hartika Zain, R., Ipriadi, Eka Putra, O., & Rahmawati, S. (2021). Teknologi Internet Of Things (IoT) dalam Penyemprotan Insektisida Aglonema pada Greenhouse. *Jurnal Teknologi*, 11(2), 36–43. <https://doi.org/10.35134/jitekin.v11i2.50>
- Sanca, P. A. (2018). Perancangan mesin penyiraman taman menggunakan Fuzzy Logic. *Indonesian Journal of Engineering and Technology (INAJET)*, 1(1), 28–34. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/inajet/article/view/5387>
- Syahputra, Z., Iqbal, M., & Syarif, M. I. (2022). Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Pada Smart Farming Berdasarkan Pengukuran Suhu Dan Kadar Air. *Seminar Nasional Sosial Sains Dan Teknologi Halal*, 15–18. <https://journal.pancabudi.ac.id/index.php/halal/article/view/4223%0Ahttps://journal.pancabudi.ac.id/index.php/halal/article/download/4223/3834>
- Syaref, T., Handayani, H., & Juwita, A. (2022). Rancang Bangun Penyiram Tanaman Aglaonema Otomatis Menggunakan Sensor Kelembaban Tanah dan Suhu Udara dengan Metode Fuzzy Logic Berbasis IoT. ... *Student Journal for* ..., 182–189. <http://journal.ubpkarawang.ac.id/mahasiswa/index.php/ssj/article/view/438>
- Triayudi, A., & Kom, M. (n.d.). *Perancangan Alat Pengukur Kelembaban Tanah Pada Tanaman Menggunakan Sensor Soil Moisture berbasis Arduino Uno & NodeMCU Esp8266*.

ChatGPT: Optimizing Language | Smart Garden Application | Tumitin - Class Portfolio | Google Terjemahan | Muhamad fauzan erbyansyah Er...

jsistikom-bali.ac.id/index.php/jsi/authorsDashboard/submission/523

Jurnal Sistem dan Informatika (JSI) Tasks 0 English View Site fauzanerblian Submission Library View Metadata

Smart Garden Perawatan Bibit Aglonema Menggunakan NodeMcu Esp 8266 Dengan Metode Fuzzy Logic Berbasis Telegram.

Muhamad fauzan erbyansyah Erbyansyah

Submission Review Copyediting Production

Submission Files

Search

1933-1	fauzanerblian, smart garden perawatan bibit aglonema menggunakan nodemcu 8266 dengan metode fuzzy logic berbasis telegram.docx	February 17, 2023	Article Text
--------	--	-------------------	--------------

Download All Files

Pre-Review Discussions

Add discussion

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
No Items				

82°F Mostly cloudy 1:41 PM 2/22/2023



File | C:\Users\fauza\OneDrive\Desktop\sidang%20akhir\jurnal%20m.fauzan.m%201.pdf

11 of 13

jurnal m.fauzan.m 1

ORIGINALITY REPORT

13%	12%	2%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Amikom	4%
2	ojs.unud.ac.id	2%
3	ejournal.itn.ac.id	1%
4	ejournal.unisan.ac.id	1%
5	docplayer.info	1%
6	ejournal.stmb-multismart.ac.id	1%

84°F Mostly cloudy 1:48 PM 2/22/2023



turnitin1.1.1

ORIGINALITY REPORT

21 %	20 %	3 %	5 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.ubpkarawang.ac.id Internet Source	7 %
2	ejurnal.unisan.ac.id Internet Source	3 %
3	ejournal.itn.ac.id Internet Source	2 %
4	docplayer.info Internet Source	1 %
5	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
6	repositori.unud.ac.id Internet Source	1 %
7	pt.scribd.com Internet Source	<1 %



Smart Garden Perawatan Bibit Aglonema Menggunakan NodeMcu Esp 8266 Dengan Metode Fuzzy Logic Berbasis Telegram.

Muhamad Fauzan Erbyansyah¹, Ratih Titih Komala Sari, S. T. MMSI. ², Agus Iskandar, S.Kom. ,M.Kom³
Universitas Nasional
e-mail: ¹fauzanerbiansyah17@gmail.com, ²bu ratih@civitas.unas.ac.id, ³iskandaragus1005@gmail.com

Diajukan: ...; Direvisi: ...; Diterima: ...

Abstrak

Permasalahan atau kendala bagi para penggemar tanaman hias aglaonema pengoleksi tanaman hias aglaonema yang kesulitan untuk merawat tanaman mereka karena sulit membagi waktu dengan jam kerja yang kembali aktif setelah melewati masa pandemi covid-19. Masalahnya terletak pada kurangnya pemahaman orang terhadap kelembaban tanah yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga seringkali melakukan penyiraman tanpa memperhatikan hal tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang aplikasi Smart Garden Perawatan Bibit Aglonema dengan menggunakan NodeMcu Esp 8266 dan metode Fuzzy Logic yang berbasis Telegram. Aplikasi Smart Garden tersebut menggunakan teknologi cerdas untuk mengontrol dan memantau penyiraman/perawatan tanaman.. Penelitian ini membahas tentang bagian-bagian dari aplikasi smart garden dan bagaimana aplikasi tersebut dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat.. Komponen yang umumnya digunakan dalam smart garden antara lain Soil Moisture sensor, Node Mcu Esp 8266, Step Down, Real Time Clock (RTC), Arduino Nano, lampu sinar UV, Arduino nano, Arduino telah diaplikasikan dalam bidang pertanian dan perkebunan dengan tujuan untuk memantau pertumbuhan tanaman, optimalisasi perawatan tanaman hias dari jarak jauh menggunakan aplikasi Telegram.

Kata kunci : Kelembapan, Sensor Soil Moisture, logika fuzzy, Internet Of Things, Telegram

Abstract

Problems or obstacles for fans of aglaonema ornamental plants, collectors of aglaonema ornamental plants, who find it difficult to care for their plants because it is difficult to share time with working hours that are back to being active after going through the Covid-19 pandemic. The problem lies in people's lack of understanding of the soil moisture needed by plants, so they often water without paying attention to it. The purpose of this research is to design a Smart Garden application for Aglonema Seedling Care using the NodeMcu Esp 8266 and the Telegram-based Fuzzy Logic method. The Smart Garden application uses smart technology to control and monitor watering/plant care. This research discusses the parts of the smart garden application and how the application can be used in people's daily lives. other Soil Moisture sensors, NodeMcu Esp 8266, Step Down, Real Time Clock (RTC), Arduino Nano, UV light, Arduino nano, Arduino has been applied in agriculture and plantations with the aim of monitoring plant growth, optimizing the care of ornamental plants from remotely using the Telegram application.

Keywords : Humidity, Soil Moisture Sensor, fuzzy logic, Internet Of Things, Telegram

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati lebih tinggi dibandingkan negara subtropis (Syaref et al., 2022). Masa pandemi Covid-19 saat ini, banyak pekerja yang melakukan WFH (Work From Home). Hal ini membuat masyarakat memiliki banyak waktu luang di rumah, hingga akhirnya muncul tren baru di masyarakat di masa COVID-19, antara lain berkebun atau bercocok tanam (Dwi Sasmita et al., 2021).

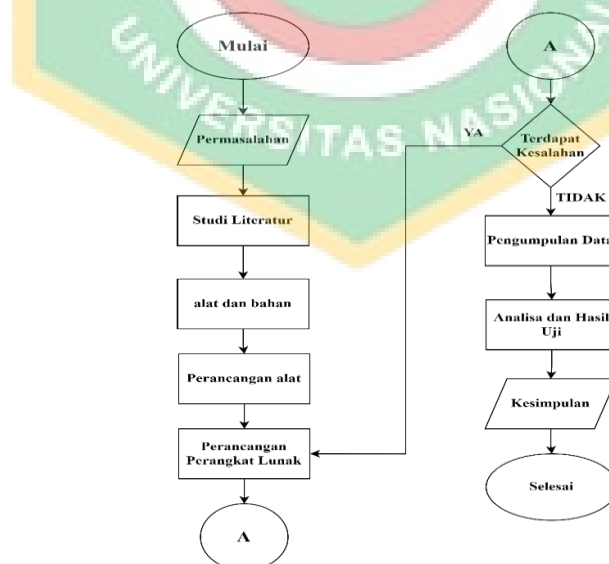
Di kehidupan sangat banyak aktifitas yang dilakukan, salah satunya adalah merawat tanaman hias khususnya aglonema (Sanca, 2018). Aglonema merupakan tanaman hias sejenis talas. Ciri khasnya berupa daun dengan corak dan warna yang menarik. Tanaman ini memiliki keindahan pada warna daun dan pola yang beragam. Tanaman Aglonema ini dapat tumbuh di tempat yang minim sinar matahari, sehingga cocok ditanam di dalam ruangan (Retno Devita et al., 2021).

Saat ini kelembapan dari tanah teramat sangat diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, kelembapan tanah air yang memenuhi seluruh atau setengah pori pori dari tanah. Jika tanaman kekurangan air tanama tersebut dapat menjadi layu dan dengan tindakan penyiraman yang tepat pada waktunya dapat menyelamatkan tanaman. Penyiraman adalah suatu faktor yang sangat penting dalam proses pembibitan tanaman. Keberhasilan dari penanaman akan terjadi apabila penyiraman dapat dilakkan dengan teratur, akan tetapi jika penyiraman tidak dilakukan dengan teratur sesuai dengan waktunya akan membuat tanaman tersebut mati dan tidak berkembang. Dengan merancang sebuah aplikasi yang dapat mengontrol kelembapan dari tanah dapat memenuhi kestabilan dari tanah, pengontrolan kelembapan ini juga berfungsi untuk membrikan informasi dari kadar kelembapan tanah dan juga dapat melakukan penyiraman dan berhenti menyiram.

Kelembapan dari tanah membuat kita seringkali lupa akan tanaman tersebut yang membuat tanaman yang harusnya memiliki kadar kelembapan tanah yang sesuai sering kali kekurangan dalam hal penstabilan dari kelembapan itu sendiri perlu juga dapat di permuda dengan merancang suatu aplikasi yang mampu melihat kadar dari kelembapan tanah dalam kurun waktu tertentu yang di harapkan dapat melakukan penyiraman sesuai waktu yang di tetapkan, Dan akan berhenti ketika kadar dari kelembapan dari tanah dirasa sudah memenuhi keinginan

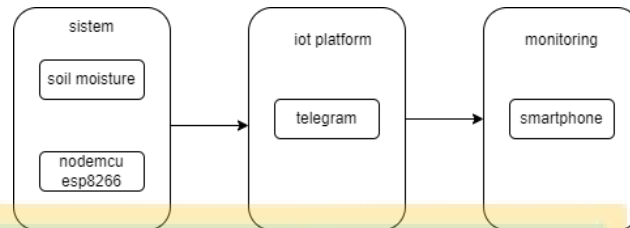
2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini fokus terhadap bagaimana konsep internet of things mampu memantau perawatan tanaman hias Aglonema dari jarak jauh menggunakan telegram masanger dengan sensor kelembapan tanah. Pada penelitian ini fokus terhadap bagaimana konsep internet of things mampu memantau perawatan tanaman hias Aglonema dari jarak jauh menggunakan telegram masanger dengan sensor kelembapan tanah. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diambil selama penelitian berlangsung. Metode pengumpulan data primer menggunakan pengamatan terhadap kegiatan dan peristiwa tertentu yang terjadi



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Perencanaan alat ini meliputi pendefinisian skema alat yang akan dilakukan, kemudian dilakukan dengan perangkat lunak perencanaan untuk mendefinisikan perangkat lunak berupa keluaran pemantauan, jika ada kesalahan maka alur akan kembali ke perencanaan perangkat lunak level, jika tidak pencarian akan berlanjut ke level berikutnya. Langkah selanjutnya adalah analisis dan pengujian, yang bertujuan untuk memecahkan masalah. Kemudian kesimpulan tersebut merupakan hasil akhir dari implementasi tools pada penelitian ini.



Gambar 2. Tahapan Sistem Monitoring

Pada gambar 2 adalah diagram blok alur tahapan sistem monitoring. Sistem dimulai saat sensor soil moisture mengirimkan sinyal kepada Node MCU ESP8266, kemudian dilanjutkan dengan mengirimkan nilai tersebut menuju IOT platform Telegram secara real-time dan mengirimkan notifikasi kelembapan tanah melalui telegram mesenger

3. Hasil dan Pembahasan

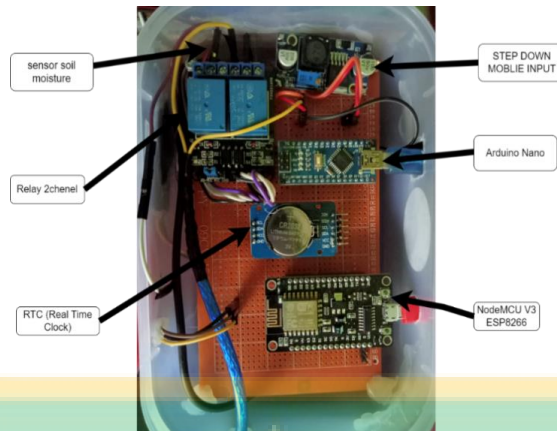
Hasil dari penelitian ini mempunyai tingkat keberhasilan yang tinggi. Pengoprasian alat yang di ciptakan dapat membantu untuk mempermudah para pencinta tanaman agar dapat merawat tanaman hias mereka dari jarak jauh

3.1. Implementasi Sistem



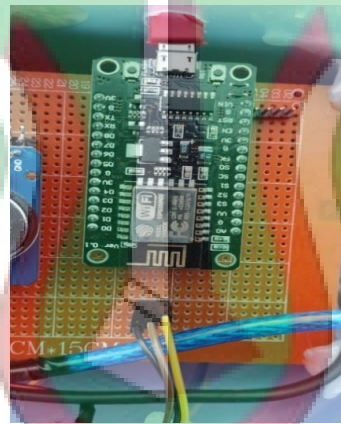
Gambar 3.1 Prototype alat monitoring

Pada gambar 4.1 merupakan foto hasil desain *prototype* yang dimana ini adalah alat *smart garden* yang berhasil di ciptakan oleh penulis.



Gambar 4.2 Instalasi Rangkaian

Pada gambar 4.2 adalah foto instalasi rangkaian *prototype* alat *monitoring* dari *smart garden* yang berfungsi untuk menjalankan semua perintah yang di control dari telegram.



Gambar 4.3 NodeMcu Esp8266

Pada gambar 4.3 Merupakan gambar *microcontroller* NodeMcu Esp8266 yang berfungsi untuk penghubung antara output dari sensor ke internet untuk mengirim sinyal atau pemberitahuan untuk *telegram*.



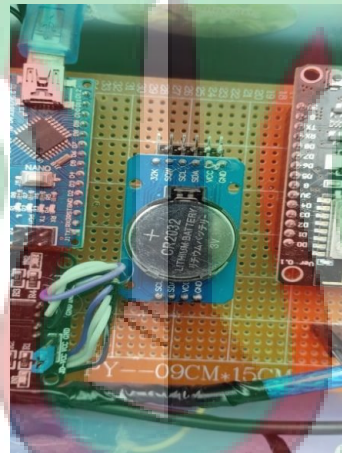
Gambar 4.4 Stepdown

Pada gambar 4.4 merupakan foto *Stepdown LM 7805* yang berfungsi untuk penurun tegangan menjadi 5 volt dari sumber listrik untuk mensuplai Relay dan pompa air.



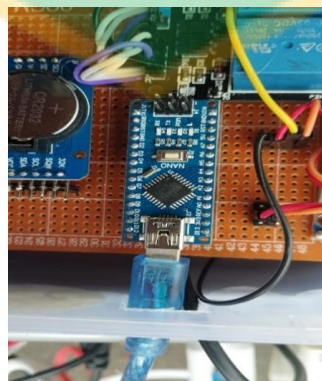
Gambar 4.5 Relay

Pada gambar 4.5 berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan pompa untuk melakukan penyiraman ketika sudah mendapat perintah yang sebelumnya sudah diatur melalui program yang sudah dibuat.



Gambar 4.6 RTC (Real Time Clock)

Pada gambar 4.6 berfungsi sebagai pengatur waktu untuk sinar uv agar komponen tersebut dapat dinyalah-matikan sesuai dengan perintah yang sudah di program sebelumnya.



Gambar 4.7 Arduino Nano

Pada gambar 4.7 berfungsi sebagai mesin atau sensor utama untuk mengirim semua sinyal atau perintah yang sudah di berikan dari setiap komponen dalam *project Smart Garden*.



Gambar 4.7 Notifikasi Ke Telegram Message

Pada gambar 4.7 merupakan foto yang membuktikan bahwa *NodeMcu Esp8266* Dapat bekerja dengan baik dalam mengirimkan notifikasi yang dikirimkan ke telegram berdasar dari *output Smart Garden*.

Tabel 4.1 Kondisi Relay Saat Prototype Bekeja Berdasarkan Tingkat Kelembapan.

Kelembapan tanah (RH)	Kondisi	
	Relay sensor kelembapan myala	Relay sensor kelembapan mati
<40	AKTIF	TIDAK AKTIF
>70	TIDAK AKTIF	AKTIF

Pada tabel 4.1 memberikan keterangan saat kadar air di dalam tanah kurang dari 40% maka *sensor soil moisture* akan memberikan sinyal kepada *relay* untuk menyalakan pompa air untuk menyiram tanaman. Setelah kadar air di dalam tanah naik menjadi lebih dari 70% maka sensor soil moisture akan memberi sinyal berhenti menyiram air.

Tabel 4.1.2 Kondisi RTC (Real Time Clock)

RTC (Real Time Clock)	Kondisi	
	RTC (Real.Time Clock)	RTC (Real.Time Clock)
<40	TIDAK AKTIF	AKTIF
>70	AKTIF	TIDAK AKTIF

Pada tabel 4.1.2 memberikan keterangan jika kondisi kelembapan tanah di bawah 30% maka *NodeMcu Esp8266* akan memberikan sinyal kepada sensor RTC untuk tidak menyalahkan lampu UV (Ultra Violet). Sebaliknya jika kondisi kelembapan tanah sudah lebih dari 60% maka *NodeMcu Esp8266* akan memberikan sinyal kepada RTC agar menyalakan lampu UV (Ultra Violet).

4.2 Pengujian Prototype

4.2.1 Kondisi Pompa Air OFF

Tabel 4.1.2 pompa OFF

No	Waktu	Nilai(RH)	KondisiPompa Air
1	2:27:07	67	Air OFF
2	2:27:08	62	Air OFF
3	2:27:10	67	Air OFF
4	2:27:11	66	Air OFF
5	2:27:12	65	Air OFF
6	2:27:13	66	Air OFF
7	2:27:14	66	Air OFF
8	2:27:15	66	Air OFF
9	2:27:16	64	Air OFF
10	2:27:17	68	Air OFF
Rata-Rata		65.6	

Tabel menunjukkan hasil pengujian sistem yaitu. Nilai *persentase* dari sensor kelembapan tanah. Nilai rata-rata pada saat pengujian adalah 65,6 perubahan ini dipengaruhi oleh kelembapan tanah relatif terhadap jumlah air yang terserap ke dalam tanah. Kadar air rata-rata media pot atau tanah adalah 65,6.

4.2.2 Kondisi Pompa ON

Tabel 4.1.2 Pompa ON

No	Waktu	Nilai RH	Kondisi Pompa Air
1	2:29:13	39	Air ON
2	2:29:14	34	Air ON
3	2:29:16	39	Air ON

4	2:29:17	37	Air ON
5	2:29:18	35	Air ON
6	2:29:19	34	Air ON
7	2:29:20	34	Air ON
8	2:29:21	37	Air ON
9	2:29:23	37	Air ON
10	2:29:27	34	Air ON
Rata – rata		35	

Jika tanah kering atau nilai kelembapan di bawah 35, pompa akan menyala dan menyiram substrat pertumbuhan bunga Aglonema. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai menunjukkan rata-rata sebesar.



4. Kesimpulan

Secara keseluruhan, penggunaan NodeMCU ESP8266 sebagai kontrol dari setiap sensor dan komponen output yang terpasang berjalan dengan baik dan dapat berkerja sesuai dengan perencanaan. Monitoring kelembaban tanah pada media tanam Aglonema dapat dilakukan secara online menggunakan aplikasi Telegram dengan data terkirim, nilai ADC, tingkat persentase kelembaban tanah, notifikasi penyiraman. Motor pompa mampu digerakkan untuk melakukan penyiraman air pada tanaman aglonema, sensor suhu dan kelembaban dapat mendeteksi suhu dan kelembaban dengan baik. Relay yang kurang bagus dapat membuat kinerja pompa tidak berfungsi. Besar kecilnya tegangan suplai akan mempengaruhi sensor saat membaca nilai. Jaringan internet yang baik sangat mempengaruhi pengiriman data sensor soil moisture ke telegram.

Daftar Pustaka

- [1] Asri, M., Abdullah, R. K., & Joni Ariawan, I. W. (2022). Prototipe Perawatan Tanaman Hias Aglonema Menggunakan Sensor Y1-69 Berbasis IoT. *Jurnal Electrighsan*, 11(01), 01–05. <https://doi.org/10.37195/electrighsan.v11i01.81>
- [2] Budiman, M. S., & Roza, E. (2021). Pengujian Sistem Pengendalian IoT pada Tanaman Aglonema Dengan Menggunakan Mikrokontroler. *Prosiding Seminar Nasional Teknoka*, 6(2502), 217–223. P. Nugroho, A. Artiningsih, W. P. Tyas, and I. Asyifa, “Sustainable Development Goals (SDGs) and the Emergence of Creative Cities in Indonesia: Comparative Studies from Pekalongan, Yogyakarta, and Surakarta during the Covid-19 Pandemic,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2022, vol. 1082, no. 1. doi: 10.1088/1755-1315/1082/1/012018.
- [3] Darmawan, I. W. B., Kumara, I. N. S., & Khrisne, D. C. (2021). Smart Garden Sebagai Implementasi Sistem Kontrol Dan Monitoring Tanaman Berbasis Teknologi Cerdas. *Jurnal Spektrum* Vol, 8(4), 161–170. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/spektrum/article/download/85405/44007>. M. M. G. W. Ajie Dwihastadi, “PROTOTIPE APLIKASI MOBILE PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DESTINASI WISATA DI YOGYAKARTA ,” *Jurnal DISPROTEK*, vol. 11, no. 2, pp. 59–66, Jul. 2020.
- [4] Dwi Sasmita, S., Adi Wibowo, S., & Primaswara Prasetya, R. (2021). Penerapan Iot (Internet of Thing) Smart Flower Container Pada Tanaman Hias Aglaonema Berbasis Arduino. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(2), 776–784. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i2.3770>
- [5] Lidia Arindi Nibaya. (2021). Sistem Perawatan Otomatis Tanaman Hias Aglaonema Berbasis Arduino. *Repository Bina Darma*, 330–340.
- [6] Retno Devita, Hartika Zain, R., Ipriadi, Eka Putra, O., & Rahmawati, S. (2021). Teknologi Internet Of Things (IoT) dalam Penyemprotan Insektisida Aglonema pada Greenhouse. *Jurnal Teknologi*, 11(2), 36–43. <https://doi.org/10.35134/jitekin.v11i2.50>
- [7] Sanca, P. A. (2018). Perancangan mesin penyiraman taman menggunakan Fuzzy Logic. *Indonesian Journal of Engineering and Technology (INAJET)*, 1(1), 28–34. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/inajet/article/view/5387>
- [8] Syahputra, Z., Iqbal, M., & Syarif, M. I. (2022). Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Pada Smart Farming Berdasarkan Pengukuran Suhu Dan Kadar Air. *Seminar Nasional Sosial Sains Dan Teknologi Halal*, 15–18. <https://journal.pancabudi.ac.id/index.php/halal/article/view/4223%0Ahttps://journal.pancabudi.ac.id/index.php/halal/article/download/4223/3834>
- [9] Syaref, T., Handayani, H., & Juwita, A. (2022). Rancang Bangun Penyiram Tanaman Aglaonema Otomatis Menggunakan Sensor Kelembaban Tanah dan Suhu Udara dengan Metode Fuzzy Logic Berbasis IoT. ... *Student Journal for ...*, 182–189. <http://journal.ubpkarawang.ac.id/mahasiswa/index.php/ssj/article/view/438>
- [10] Triayudi, A., & Kom, M. (n.d.). Perancangan Alat Pengukur Kelembaban Tanah Pada Tanaman Menggunakan Sensor Soil Moisture berbasis Arduino Uno & NodeMCU Esp8266.