

Pelatihan Pembuatan Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Pada Taman Alun-Alun Desa Drajat

Abdur Rohman Wakhid, Eko Wahyu Santoso, *Rifky Aisyatul Faroh, Arief Budi Laksono, Affan Bachri, Ulul Ilmi, Sholihul Amri, M. Romadhonni Eko Prasetyo, Aubait Waliuddin, Wafirun Ni'am, Faruq Dwi Fahrul Hidayat, M. Bayu Irwan Saputra, Heru Prasetio Utomo

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Lamongan, Jl. Veteran 53 A Lamongan

*Corresponding Author e-mail: rifkyaisyatulfaroh@unisla.ac.id

Received: Agustus 2024; Revised: September 2024; Published: September 2024

Abstrak: Pengabdian ini bertujuan untuk memudahkan warga Desa Drajat dalam melakukan perawatan tanaman di taman alun-alun desa secara otomatis sehingga lebih efektif dan efisien. Sistem penyiraman tanaman otomatis yang dirancang juga bertujuan untuk menghemat energi serta memastikan penyiraman yang teratur dan merata. Kegiatan pengabdian dilakukan melalui sosialisasi dan pelatihan terkait penggunaan *Timer Relay* untuk membangun sistem penyiraman tanaman otomatis. Sasaran dari kegiatan ini adalah warga Desa Drajat, dengan peserta yang terdiri dari pelajar, nelayan, dan karyawan, berjumlah lebih dari 15 orang. Pelatihan ini meningkatkan pengetahuan warga tentang sistem penyiraman otomatis berbasis *Timer Relay* hingga 70%. Penerapan sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan penyiraman manual yang tidak konsisten dan meningkatkan efisiensi dalam perawatan taman alun-alun. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk memperluas pengetahuan warga tentang teknologi modern yang dapat mempermudah aktivitas sehari-hari. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa sistem penyiraman otomatis yang dikembangkan berhasil diimplementasikan, memberikan manfaat bagi lingkungan sekitar, dan memungkinkan warga untuk merawat tanaman secara lebih efisien.

Kata Kunci: otomasi, penyiraman tanaman, *Timer Relay*, Desa Drajat

Training on the Creation of an Automatic Plant Watering System in the Drajat Village Square Park

Abstract: This community service aims to facilitate the residents of Drajat Village in automatically maintaining plants in the village square park, making the process more effective and efficient. The automatic plant watering system is also designed to save energy and ensure regular and even irrigation. The service activities were conducted through socialization and training on the use of *Timer Relay* to build an automatic plant watering system. The target audience was the residents of Drajat Village, with participants including students, fishermen, and employees, totaling more than 15 people. This training increased the residents' knowledge of the automatic watering system using *Timer Relay* by up to 70%. The implementation of this system is expected to resolve the inconsistency of manual watering and improve efficiency in maintaining the village square park. Additionally, the activity aimed to broaden the community's knowledge of modern technology that can simplify daily tasks. The results showed that the automatic watering system was successfully implemented, providing benefits to the surrounding environment and enabling residents to maintain the plants more efficiently.

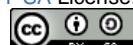
Keywords: automation, plant watering, *Timer Relay*, Drajat Village

How to Cite: Wakhid, A. R., Santoso, E. W., Faroh, R. A., Laksono, A. B., Bachri, A., Ilmi, U., ... Utomo, H. P. (2024). Pelatihan Pembuatan Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Pada Taman Alun-Alun Desa Drajat. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(3), 662–672. <https://doi.org/10.36312/linov.v9i3.2131>



<https://doi.org/10.36312/linov.v9i3.2131>

Copyright© 2024, Wakhid et al
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Desa Drajat, yang terletak di kecamatan Paciran, kabupaten Lamongan, merupakan salah satu dari 17 desa di wilayah tersebut. Desa ini berada di dataran rendah dengan luas 60,805 Ha/M² dan berbatasan dengan desa Banjarwati di utara dan timur, desa Dagan di selatan, serta desa Kranji di barat. Pusat pemerintahan desa Drajat terletak di RT 01 RW 03. Wilayah ini terdiri dari 1 dusun dan 10 RT, tanpa adanya perdukuhan. Sebagian besar tanah di desa Drajat digunakan untuk pemukiman, persawahan, ladang, dan pekarangan. mata pencaharian masyarakat Desa Drajat telah mengalami perubahan dari bercocok tanam pada masa Raden Qosim menjadi pedagang, petani, dan nelayan. Desa ini memiliki lahan pertanian seluas 12 Ha, dengan sistem pengairan yang baik untuk menunjang kesuburan tanah dan hasil pertanian. Desa Drajat juga memiliki fasilitas pendidikan berupa sekolah (madrasah) yang mencakup area seluas 0,5 Ha, dan jalan desa yang mencakup 2 Ha.

Desa Drajat memiliki taman alun-alun yang merupakan salah satu pusat kegiatan masyarakat. Salah satu masalah yang dihadapi oleh masyarakat desa adalah penyiraman tanaman di taman alun-alun desa yang dilakukan secara manual. Penyiraman manual ini seringkali tidak konsisten, terutama selama musim kemarau, yang menyebabkan penggunaan air yang tidak efisien serta pertumbuhan tanaman yang tidak merata. Proses penyiraman manual juga memerlukan waktu dan tenaga yang tidak sedikit, sehingga berpotensi menimbulkan pemborosan sumber daya dan memengaruhi efektivitas perawatan tanaman.

Berbagai upaya untuk mengatasi masalah ini telah diterapkan di daerah lain, termasuk sistem penyiraman otomatis berbasis Arduino dan sensor kelembaban tanah. Sistem berbasis Arduino, seperti yang diuraikan oleh Ngasoh (2022), memungkinkan penyesuaian penyiraman berdasarkan kondisi kelembaban tanah, sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan air. Namun, sistem ini memerlukan pengetahuan teknis yang lebih mendalam dan komponen yang lebih mahal, yang sering kali sulit diakses oleh masyarakat pedesaan dengan keterbatasan infrastruktur dan literasi teknologi. Selain itu, Tejada dan Pineda (2021) menyatakan bahwa penerapan teknologi canggih ini memerlukan kemampuan pemrograman dan pemahaman teknis yang tidak selalu tersedia di komunitas pedesaan.

Sebaliknya, teknologi *Timer Relay* menawarkan solusi yang lebih sederhana, terjangkau, dan mudah dioperasikan. Sistem penyiraman otomatis berbasis *Timer Relay* menggunakan komponen dasar seperti timer untuk mengatur waktu penyiraman secara otomatis. Menurut Duah (2023), sistem berbasis *Timer Relay* lebih hemat biaya karena menggunakan lebih sedikit komponen elektronik dan lebih mudah dalam instalasi serta pemeliharaan, yang sangat cocok untuk skala kecil dan lingkungan dengan sumber daya terbatas. Teknologi ini juga tidak memerlukan keahlian teknis yang rumit, sehingga lebih mudah diterapkan oleh masyarakat pedesaan.

Namun, meskipun lebih sederhana, penerapan teknologi *Timer Relay* juga menghadapi tantangan. Omar et al. (2023) mencatat bahwa literasi teknologi yang rendah di daerah pedesaan dapat menghambat pemahaman masyarakat tentang pengoperasian dan pemeliharaan sistem ini. Selain itu, infrastruktur yang terbatas, seperti akses listrik yang tidak stabil, juga dapat memengaruhi efektivitas sistem otomatis ini. Faktor budaya dan sosial juga memainkan peran penting dalam adopsi teknologi baru, seperti yang diungkapkan oleh Khatun et al. (2015), di mana masyarakat yang terbiasa dengan metode tradisional cenderung ragu untuk beralih ke teknologi baru tanpa pemahaman yang cukup.

Kegiatan pengabdian yang dilakukan di Desa Drajat ini berfokus pada penyediaan solusi yang tepat bagi masyarakat desa, yaitu dengan penerapan sistem penyiraman otomatis berbasis *Timer Relay*. Selain itu, program ini juga dirancang untuk memberikan edukasi kepada warga mengenai cara merawat dan memperbaiki sistem secara mandiri, sehingga mereka dapat menjadi lebih independen dalam pengelolaan teknologi ini. Weichelt et al. (2019) menekankan pentingnya dukungan dan pelatihan berkelanjutan agar masyarakat dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi yang diperkenalkan.

Pengabdian ini tidak hanya berfokus pada penerapan teknologi yang lebih sederhana dan hemat energi dibandingkan dengan sistem otomatis yang lebih kompleks, tetapi juga menawarkan pendekatan yang lebih praktis dan relevan dengan kebutuhan masyarakat Desa Drajat. Dengan demikian, program ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi perawatan tanaman di alun-alun desa sekaligus memperkenalkan teknologi modern yang mudah diakses dan diterapkan dalam konteks pedesaan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Drajat, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, dengan tujuan untuk memberikan solusi penyiraman tanaman otomatis berbasis *Timer Relay* yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air serta mempermudah proses perawatan tanaman di taman alun-alun desa. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini melibatkan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan dan Analisis Kebutuhan

Pada tahap awal, tim pengabdian melakukan survei lapangan untuk menganalisis kebutuhan warga dan memahami kondisi fisik taman alun-alun. Tim juga melakukan wawancara dengan perangkat desa dan warga untuk mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi, terutama terkait penyiraman manual yang memakan waktu dan tenaga. Dari hasil analisis ini, diputuskan bahwa solusi terbaik adalah penggunaan sistem penyiraman otomatis berbasis *Timer Relay* yang lebih sederhana dan sesuai dengan tingkat literasi teknologi masyarakat Desa Drajat.

2. Sosialisasi Teknologi dan Pelatihan

Setelah identifikasi kebutuhan, tim pengabdian melaksanakan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat Desa Drajat mengenai konsep dasar sistem penyiraman otomatis berbasis *Timer Relay*. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan komponen sistem, seperti *Timer Relay*, katup solenoid (*solenoid valve*), dan komponen listrik lain yang akan digunakan dalam sistem. Sosialisasi ini disertai dengan media visual seperti slide dan video untuk memudahkan pemahaman warga tentang cara kerja sistem ini.

Selanjutnya, dilakukan pelatihan kepada warga tentang cara merakit, mengoperasikan, dan merawat sistem penyiraman otomatis. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan pengalaman langsung kepada peserta, di mana warga dilibatkan dalam praktik perakitan sistem penyiraman di taman alun-alun desa. Menurut Duah (2023), metode pelatihan langsung yang melibatkan

partisipasi masyarakat sangat efektif untuk memperkuat pemahaman dan keterampilan teknis dalam teknologi sederhana seperti *Timer Relay*.

3. Demonstrasi dan Implementasi Sistem

Pada tahap ini, tim pengabdian bersama warga melakukan instalasi sistem penyiraman otomatis di taman alun-alun. Demonstrasi ini mencakup pemasangan komponen utama, seperti *Timer Relay*, MCB (Miniature Circuit Breaker), dan katup solenoid, yang akan bekerja secara otomatis sesuai waktu yang ditetapkan. Pelatihan ini juga melibatkan pengujian sistem untuk memastikan bahwa semua komponen berfungsi dengan baik dan sesuai dengan desain yang telah dibuat.

Selain itu, tim pengabdian memberikan simulasi cara memprogram waktu penyiraman otomatis menggunakan *Timer Relay* pada interval tertentu, seperti pagi dan sore hari. Waworundeng et al. (2019) menyatakan bahwa pemahaman terhadap mekanisme kerja otomatisasi seperti ini penting untuk memastikan bahwa sistem berjalan secara efisien dan tidak memerlukan intervensi manual yang berlebihan.

4. Monitoring dan Evaluasi

Setelah sistem berhasil diimplementasikan, dilakukan pemantauan selama beberapa hari untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai harapan dan dapat memenuhi kebutuhan penyiraman tanaman di alun-alun. Tim pengabdian bersama warga melakukan evaluasi terhadap sistem yang telah dipasang, termasuk memeriksa efektivitas penyiraman dan efisiensi penggunaan air.

Evaluasi ini juga mencakup angket yang diberikan kepada peserta pelatihan untuk menilai tingkat pemahaman dan kepuasan mereka terhadap teknologi yang diperkenalkan. Dari hasil evaluasi, ditemukan bahwa terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman warga terhadap teknologi penyiraman otomatis, seperti yang ditunjukkan dalam peningkatan pengetahuan sebesar 70% pasca pelatihan. Tejada dan Pineda (2021) menegaskan bahwa evaluasi pelatihan teknologi sangat penting untuk memastikan keberlanjutan adopsi teknologi di masyarakat pedesaan.

5. Pendampingan dan Dukungan Teknis

Tim pengabdian juga memberikan pendampingan kepada warga setelah pelatihan untuk membantu mereka dalam mengatasi masalah teknis yang mungkin timbul. Pendampingan ini dilakukan melalui kunjungan lapangan dan penyediaan panduan tertulis tentang cara perawatan dan perbaikan sistem penyiraman otomatis. Dengan adanya dukungan berkelanjutan, diharapkan warga mampu mengelola sistem secara mandiri dan mengoptimalkan penggunaannya dalam jangka panjang, seperti yang disarankan oleh Weichelt et al. (2019).

Dengan metode yang mencakup analisis kebutuhan, sosialisasi, pelatihan langsung, implementasi, serta evaluasi, kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan efisiensi penyiraman tanaman serta memberdayakan masyarakat Desa Drajet dalam memanfaatkan teknologi sederhana seperti *Timer Relay*.

HASIL DAN DISKUSI

Peserta pada kegiatan pengabdian masyarakat yang berlangsung mulai tanggal 05 Agustus 2024 di Desa Drajat adalah masyarakat sekitar yang sebagian besar adalah nelayan dan pekerja/karyawan swasta. Jumlah peserta yang terlibat yaitu 29 Mitra berperan aktif dalam memberikan keterangan mengenai kondisi tanaman di taman alun-alun yang ada di Desa Drajat serta manajemen pengelolaan taman (penyiraman, pengoperasian, pemeliharaan, iuran, dan pengelola). Mitra membagikan cerita tentang persoalan yang dihadapi dan bersama-sama dengan tim mencari solusi dari permasalahan dengan berdiskusi. Selain itu, mitra sanggup bekerja sama dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Mitra bersedia mendampingi dan membantu proses pembangunan sistem penyiraman tanaman otomatis pada taman alun-alun Desa Drajat serta memberikan fasilitas yang dibutuhkan tim selama kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung.



Gambar 1. sosialisasi pengabdian masyarakat

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang akan diterapkan pada kegiatan ini yaitu teknologi modern penyiraman otomatis yang akan didemonstrasikan kepada masyarakat Desa Drajat. Fungsi dari sistem penyiraman otomatis yaitu untuk menggantikan pekerjaan manual menjadi otomatis, adapun manfaat yang didapatkan dari alat ini adalah dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam menyiram dan merawat taman (Yudhistira Bagas Sabilla & Djoko Suwito, 2020). Timer yang digunakan akan secara otomatis menyiram taman pada pukul 07.00-07.15, 12.00-12.15, dan 19.15-19.30 WIB. Sistem di dalamnya memuat komponen utama berupa Timer seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Timer Theben SUL 181D

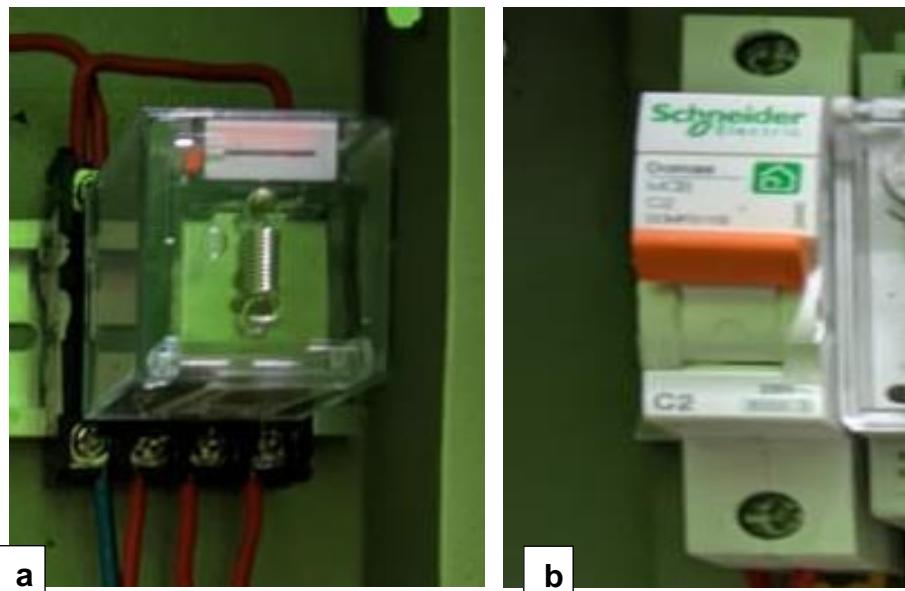
Timer listrik adalah perangkat yang bisa secara otomatis membuka dan menutup rangkaian listrik selama waktu tertentu. Timer listrik juga sering disebut sebagai penghitung karena fungsinya untuk mengukur interval waktu tertentu. timer listrik memiliki beberapa fungsi, di antaranya: Mengatur waktu pengaktifan atau penonaktifan perangkat, Mengendalikan urutan tugas, Mengatur interval waktu antara peristiwa yang berbeda, Mengontrol penggunaan listrik secara otomatis beberapa jenis timer listrik, di antaranya:

1. Timer relay: Komponen listrik yang berfungsi untuk memutuskan dan menghubungkan rangkaian listrik berdasarkan pengaturan waktu
2. Stop kontak timer digital: Perangkat yang memungkinkan pengguna mengatur waktu kapan perangkat listrik tertentu harus aktif atau non-aktif
3. Saklar waktu otomatis: Perangkat yang mengontrol penggunaan listrik secara otomatis menurut waktu

Timer dalam sistem ini dirancang untuk mengaktifkan selenoid valve secara otomatis sesuai dengan keinginan pembuat, sehingga programnya bisa berubah-ubah. Ketika timer aktif maka arus akan mengalir dan selenoid valve akan aktif. Begitu pula sebaliknya, ketika timer tidak aktif maka selenoid valve tidak akan beroperasi. ketika waktu penyiraman yang berjalan telah sesuai dengan waktu yang diberikan maka timer secara otomatis akan menyalurkan suplai arus listrik ke selenoid valve melalui relay sehingga penyiraman akan aktif (Titi Andriani et al., 2023). menurut tim, pemasangan timer dapat dilakukan dengan menghubungkan kabel ke coil timer yang selanjutnya dihubungkan dengan listrik dari PLN (Gambar 5).

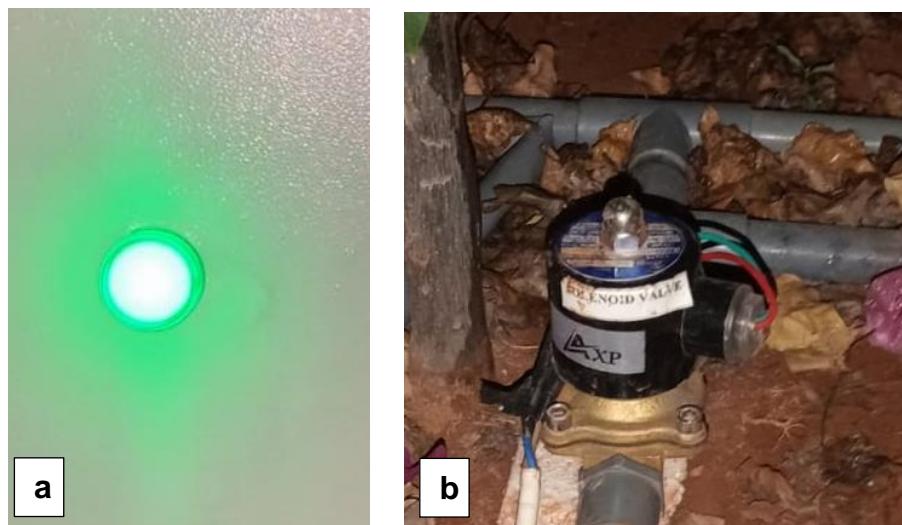
Selanjutnya, pin com yang terhubung dengan kabel PLN berfungsi sebagai input ke kontak NO (*Normaly Open*). Diantara sistem, juga terdapat relay (Gambar 3.a) yang berfungsi sebagai saklar elektro maghnetic yang kemudian dapat mengaktifkan dan menonaktifkan sumber listrik ke selenoid valve dan lampu indicator (Gambar 4.a). Sehingga, dapat dikatakan bahwa proses instalasi timer cukup sederhana. komponen-komponen yang digunakan untuk pembuatan sistem penyiraman otomatis berbasis timer adalah sebagai berikut :

1. Timer Thaben SUL 181 D
2. Relay
3. MCB (Miniature Circuit Breaker)
4. Lampu Indikator
5. Stelenoid valve
6. Kabel Listrik
7. Terminal Block Konektor Kabel



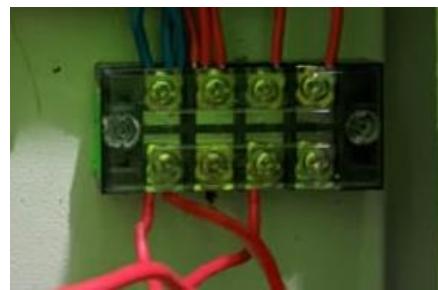
Gambar 3. a. Relay dan b. MCB

Gambar 3.b merupakan gambar komponen listrik mcb, mcb tersebut berfungsi sebagai sistem keamanan atau proteksi jika ada beban lebih atau konsleting listrik pada sistem penyiraman otomatis yang telah dibuat.



Gambar 4. a. Lampu Indikator dan b. Selenoid Valve

Gambar 4.a merupakan lampu indikator power sedangkan Gambar 4.b merupakan selenoid yang berfungsi sebagai kran air otomatis pengganti kran manual yang sebelumnya digunakan untuk kran penyiraman air pada tanaman di alun-alun desa drajad.



Gambar 5. Terminal Block

Kegiatan pengaplikasian ini berlokasi di taman alun-alun Desa Drajad pada tanggal 06 Agustus 2024 – 13 Agustus 2024 berjalan dengan efektif dan memperoleh feedback dari masyarakat dengan cukup baik. Potensi sistem penyiraman otomatis ini tidak berjalan cukup besar karena ketidaktahuan masyarakat bahwa stop kran harus selalu terbuka dan tidak boleh ditutup. Hal tersebut menjadi permasalahan tim, yaitu terkait dengan penyiraman yang nantinya bisa terhambat ataupun rusak. Suasana kegiatan pengabdian dapat digambarkan seperti Gambar 6 dan 7 berikut.



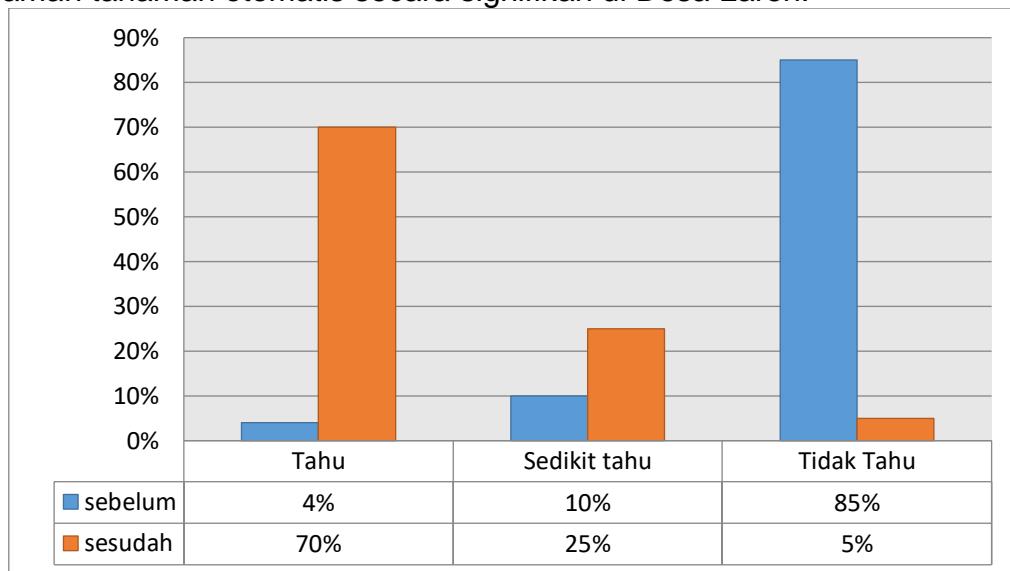
Gambar 6. praktek pengujian selenoit dan relay bersama warga setempat di taman alun-alun desa drajad

Setelah tim melakukan sosialisasi dan pekatihan kepada warga desa drajad selanjutnya tim bersama masyarakat desa drajad untuk melakukan pengujian komponen timer reallay dan selenoit untuk memastikan bahwa komponen-komponen tersebut dalam keadaan normal atau berfungsi sebagaimana fungsinya.

Setelah sudah dipastikannya semua komponen dalam kondisi normal atau berfungsi maka lanjut ke tahap perangkaian sistem, perangkaian ini dilakukan tim bersama warga setempat yang berlokasi di rumah warga atau bascamp tim pengabdian masyarakat.

Tingkat pengetahuan tentang Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis pada warga Desa Drajad terjadi peningkatan yang sangat signifikan. Peningkatan

pengetahuan tersebut dapat dilihat pada Gambar 7. Sebelum sosialisasi pengetahuan warga untuk kategori tidak tahu sebesar 85% turun menjadi 5%, sedangkan pengetahuan untuk kategori tahu terjadi kenaikan yang sangat signifikan dari 4% menjadi 70%. Berdasarkan hasil tersebut, metode sosialisasi dan pelatihan ini dapat meningkatkan pengetahuan warga Desa Drajad tentang pembuatan sistem penyiraman tanaman otomatis secara signifikan di Desa Laren.



Gambar 7. tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah sosialisai dan praktek



Gambar 8. proses perakitan panel kontrol

Ketika perangkaian sistem telah selesai (Gambar 8), kegiatan pengabdian ini dilanjutkan dengan proses controling secara bertahap untuk memastikan bahwa sistem yang telah dirancang berjalan sesuai rencana. Dalam proses controling, tim menemukan beberapa kendala termasuk namun tidak terbatas pada ketidaktahuan masyarakat Desa Drajad akan proses jalannya sistem.

Setelah menemukan kendala tersebut, tim kemudian mendiskusikan hal terkait dengan pihak desa, sehingga pihak desa kemudian memberikan pemahaman kepada masyarakat. Atas pemahaman yang diberikan oleh pihak desa, maka pemahaman masyarakat tentang sistem penyiraman otomatis perlahaan meningkat.

Kegiatan pengabdian yang dilakukan mahasiswa KKN kelompok 22 tahun 2024 yakni perakitan sistem penyiraman otomatis yang bertempat di taman alun-alun Desa Drajat menjadi program kerja unggulan di kelompok KKN 22 ini. Instalansi kontrol yang dimodifikasi dengan basis sistem timer sehingga dapat mencapai nilai lebih efisien dalam perawatan taman. Karena sistem mampu menyiram secara rutin sehingga tidak memerlukan sumber daya manusia yang banyak.

Adanya alat penyiraman otomatis ini diharapkan dapat memudahkan berbagai pihak untuk mengelola dan merawat taman yang ada di alun-alun Desa Drajat. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat atas adanya teknologi yang dapat memudahkan pekerjaan manusia sehingga dapat lebih efektif dan efisien.

KESIMPULAN

Pengabdian pembuatan alat penyiraman otomatis berbasis timer dapat menambah wawasan masyarakat Desa Drajat tentang teknologi modern. Timer dalam penggunaanya pada pemakaian saklar otomatis bagi warga Desa Drajat diharapkan dapat berhasil dan berguna bagi masyarakat sekeliling. Hal tersebut dikarenakan alat tersebut bisa menyiram secara otomatis sehingga akan berdampak pada pekerjaan masyarakat menjadi lebih efisien, khususnya masyarakat tidak perlu menyiram taman secara manual serta menghindari kelupaan yang mungkin terjadi. Hal ini dapat menambah keefektifan dan efisiensi dari kegiatan masyarakat.

REKOMENDASI

Pengabdian yang telah diberikan pada masyarakat Desa Drajat tentang pembuatan Alat Penyiraman Otomatis berbasis timer perlu diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Hal tersebut bermanfaat untuk mempermudah pekerjaan serta lebih efisien. Hambatan pada pengabdian ini diantaranya, kurangnya pengetahuan tentang alat penyiraman otomatis, ketakutan dari penduduk jika penerapan tidak berhasil, serta kurangnya pengetahuan tentang perawatannya.

ACKNOWLEDGMENT

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian, Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat (Litbang Pemas) Universitas Islam Lamongan yang memberikan dukungan dan dana dalam kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Titi. DKK. (2023). Rancang Bangun Sistem Kontrol Waktu Otomatis Pada Mesin Cuci Buah Berbasis Arduino Nano. *Jurnal Riset Rekayasa Elektro*, 5(2), 137-144
- Duah, N. (2023). Automated liquid filling system for small medium-sized enterprises in ghana. Advanced Engineering Forum, 50, 101-110. <https://doi.org/10.4028/p-2dkuhr>
- Firdausia, yulia. DKK. (2023). Sistem Penyiraman Dan Pemupukan Otomatis pada Tanaman Cabai Dan Tomat Berbasis Rtc (Real Time Clock). *Jurnal pengabdian pada masyarakat (PENAMAS)*, 7(2), 199 - 204

- Hidayat, Hendrawan. DKK. (2022). Sistem Penyiraman Otomatis Berbasis Timer Sebagai Alat Perawatan Tanaman Di Taman Sehat Desa Segoro Tambak Kec. Sedati Kab. Sidoarjo. *Jurnal Penamas Adi Buana*, 5(2), 168 – 169
- Idkham, Muhammad. DKK. (2023). Peningkatan Omset Melalui Perbaikan Teknologi Produksi Petani Tauge (Vigna Radiata) Skala Home Industry Dengan Sistem Penyiraman Otomatis Berbasis Timer. *Jurnal pengabdian pembangunan pertanian dan lingkungan*. 1(1), 64 – 66
- Khatun, F., Heywood, A., Ray, P., Hanifi, S., Bhuiya, A., & Liaw, S. (2015). Determinants of readiness to adopt mhealth in a rural community of bangladesh. International Journal of Medical Informatics, 84(10), 847-856. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.06.008>
- Ngasoh, F. (2022). Development of a laboratory-based automated irrigation prototype. Engineering and Technology Journal, 07(06). <https://doi.org/10.47191/etj/v7i6.08>
- Nur, Dahlia. DKK. (2018). Ibm Pelatihan Pembuatan Tauge Dengan Sistem Penyiraman Otomatis Di Pondok Pesantren M.D.I.A Bontoala Makassar. *Prosiding seminar hasil pengabdian*.
- Omar, M., Dainal, E., Puad, M., & Zakaria, A. (2023). Factors determining the optimization of digital technology in rural schools. International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 12(1). <https://doi.org/10.6007/ijarped/v12-i1/16559>
- Permana, Ari. DKK. (2020). Rancang Bangun Sistem Penyiraman Tanaman Sayur Otomatis Bagi Petani Dusun Taeno Negeri Rumah Tiga Kota Ambon. *Jurnal pengabdian masyarakat irono*. 3, 271 – 281
- Sabilla, Y., & Suwito, D. (2020). Rancang Bangun Alat Penyiram Tanaman Otomatis. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 6(01), 91 - 99. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-rekayasa-mesin/article/view/37262>
- Setyaningsih, Noor. DKK. (2023). Pengaplikasian Alat Penyiram Otomatis Pada Kumbung Jamur Tiram Di Desa Menawan Gebog Kudus. *Jurnal gembira (pengabdian kepada masyarakat)*. 1(5), 1210 1211
- Susilo, sugeng. DKK. (2019). Budidaya Melon Golden Sistem Penyiraman Otomatis Berbasis Polybag Di Desa Banjaragung Kec. Rengel Kab. Tuban. *Jurnal pengabdian polinema kepada masyarakat*. 7(1), 74 – 82
- Tejada, J. and Pineda, J. (2021). Alternatives of iot irrigation systems for the gardens of arequipa. International Journal of Interactive Mobile Technologies (Ijim), 15(22), 4. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i22.22653>
- Tullah, Rahmat. DKK(2019). Sistem Penyiraman Taman Otomatis Berbasis Arduino Uno Pada Toko Tanaman Hias Yopi. *Jurnal Sisfotek Global*, 9(1), 100-102
- Waworundeng, J., Suseno, N., & Manaha, R. (2019). Automatic watering system for plants with iot monitoring and notification. Cogito Smart Journal, 4(2), 316-326. <https://doi.org/10.31154/cogito.v4i2.138.316-326>
- Weichelt, B., Bendixsen, C., & Patrick, T. (2019). A model for assessing necessary conditions for rural health care's mobile health readiness: qualitative assessment of clinician-perceived barriers. Jmir Mhealth and Uhealth, 7(11), e11915. <https://doi.org/10.2196/11915>