

Sosialisasi Pengembangan dan Pengenalan Alat Bantu Sederhana Penyiraman Tanaman Otomatis di Desa Randuwatang

Muhammad Farid Nasrulloh^{1*}, Sujono², Muhyiddin Zainul Arifin³, Nur Hasannudin⁴,
Muhammad Ansori Aris⁵, Mohammad Fatchulloh⁶, Muhamad Iqbal Nasrullah⁷

¹Pendidikan Matematika, Universitas KH. A. Wahab Hasbulloh

^{2,3,4,5}Informatika, Universitas KH. A. Wahab Hasbulloh

^{6,7}Pendidikan Agama Islam, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

*Email: faridnasrulloh@unwaha.ac.id

ABSTRACT

Unconsciously, in our daily lives, we often use various tools and technology to make our lives easier. Simple examples include automatic air fresheners and deodorizers to scent a room without having to spray it manually. The use of this technology is commonplace in this day and age which is full of technological innovation, and there are still many examples of the use of technology like the one above, especially in automating daily activities. In the agricultural sector, the internet of things can be used for the purpose of increasing much better results and maximizing time efficiency. Automatic plant watering is a modern watering technique without using human power as its main role. There are several problems faced by farmers and households in using technology to make work easier, especially in planting in Randuwatang village. Due to a lack of interest and knowledge about the use of this technology, especially for citizens or the general public. So we want to provide a solution to this problem by providing open lessons as well as practice in using tools in the form of automatic plant watering. The approach used in seminars introducing automatic plant watering is an educational or demonstrative approach. The implementation of an automatic watering system as part of a non-profit program in Randuwatan Village has given us a new understanding of the importance of technology in agriculture. This tool provides an effective solution to make watering plants easier, save energy and water, and optimize plant maintenance.

Keywords: *Socialization_Tools_Help; Auto_Watering.*

ABSTRAK

Secara tidak sadar dalam kehidupan sehari hari kita seringkali memanfaatkan berbagai alat dan teknologi untuk mempermudah kehidupan kita. Contoh sederhana seperti pengharum dan pewangi ruangan otomatis untuk mengharumkan ruangan tanpa harus menyemprotkan secara manual. Penggunaan teknologi tersebut adalah hal lumrah di zaman sekarang yang penuh akan inovasi teknologi. Dalam bidang pertanian internet of things dapat dimanfaatkan untuk tujuan peningkatan hasil yang jauh lebih baik serta efisiensi waktu yang lebih maksimal. Penyiraman tanaman otomatis adalah teknik penyiraman modern tanpa menggunakan tenaga manusia sebagai peran utamanya. Beberapa permasalahan petani maupun rumah tangga dalam pemanfaatan teknologi guna mempermudah pekerjaan khususnya dalam tanam menanam di desa Randuwatang. Disebabkan kurangnya minat serta pengetahuan tentang pemanfaatan teknologi tersebut terutama untyk warga atau khayalak umum. Maka kami ingin memberikan solusi dalam permasalahan tersebut dengan memberikan pelajaran terbuka sekaligus praktek dalam penggunaan alat bantu berupa penyiraman tanaman otomatis. Metode pendekatan yang digunakan dalam seminar pengenalan penyiraman tanaman otomatis adalah pendekatan edukatif atau demonstratif. Penerapan sistem penyiraman otomatis sebagai bagian dari program nirlaba di Desa Randuwatan telah memberikan pemahaman baru kepada kita akan pentingnya teknologi dalam bidang pertanian. Alat ini memberikan solusi efektif untuk mempermudah penyiraman tanaman, menghemat energi dan air, serta mengoptimalkan pemeliharaan tanaman.

Kata Kunci: *Sosialisasi_Alat_Bantu; Penyiraman_Otomatis.*

PENDAHULUAN

Secara tidak sadar dalam kehidupan sehari-hari kita seringkali memanfaatkan berbagai alat dan teknologi untuk mempermudah kehidupan kita. Contoh sederhana seperti pengharum dan pewangi ruangan otomatis untuk mengharumkan ruangan tanpa harus menyemprotkan secara manual. Penggunaan teknologi tersebut adalah hal lumrah di zaman sekarang yang penuh akan inovasi teknologi, dan masih banyak contoh pemanfaatan teknologi seperti di atas terlebih pada otomatisasi kegiatan sehari-hari (Wirasti, 2007). Dengan memanfaatkan teknologi otomatisasi diharapkan akan meringankan pekerjaan sehari-hari bila mana pengguna disibukkan dengan pekerjaan yang telah ada. Terlebih kita bisa memanfaatkan *smarthphone* untuk memonitoring dan mengontrol dalam pemanfaatan teknologi tersebut. Seperti dalam penyiraman tanaman otomatis yang dapat dikontrol menggunakan sensor kelembaban maupun *smarthphone*.

Internet of Things (IoT) merujuk pada jaringan perangkat fisik yang terhubung dan dapat saling berkomunikasi melalui internet (Zaini, 2024). Dalam konteks pertanian, IoT dapat digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan kebutuhan air tanaman. Dengan informasi ini, sistem otomatisasi dapat diatur untuk mengoptimalkan penyiraman tanaman dan menghasilkan hasil panen yang lebih baik. Khususnya di lingkungan sekolah, proyek semacam ini tidak hanya memberikan pendidikan tentang teknologi modern kepada siswa, tetapi juga mengajarkan mereka tentang pentingnya pertanian berkelanjutan. Perkembangan teknologi pada saat ini semakin hari semakin meningkat, manusia selalu ingin menerapkan sebuah alat ataupun teknologi yang dapat membantu pekerjaan manusia, sehingga teknologi menjadi kebutuhan bagi manusia (Ngafifi, 2014). *Internet of Things* merupakan teknologi yang bertujuan untuk menghubungkan dan bertukar data dengan perangkat dan sistem lain melalui internet. *Internet of Things* berguna untuk menghadapi permasalahan yang masih menggunakan sistem konvensional menjadi sistem otomatis.

Dalam bidang pertanian *internet of things* dapat dimanfaatkan untuk tujuan peningkatan hasil yang jauh lebih baik serta efisiensi waktu yang lebih maksimal. Penyiraman tanaman otomatis adalah teknik penyiraman modern tanpa menggunakan tenaga manusia sebagai peran utamanya. Penyiraman secara rutin dan kandungan air yang cukup akan mendapatkan nutrisi yang terukur untuk meningkatkan kualitas tanaman. Penyiraman tanaman merupakan suatu kegiatan yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan dikarenakan memerlukan asupan air yang cukup untuk melakukan fotosintesis dalam memperoleh kebutuhannya untuk tumbuh dan berkembang (Putra, dkk., 2020).

Petani maupun masyarakat secara umum biasanya melakukan penyiraman secara manual dengan memberikan air sesuai jadwal, namun cara ini tidak efektif sama sekali karena membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Pemilik juga tidak bisa meninggalkan tanaman dalam waktu lama karena tanaman akan kekurangan air yang menyebabkan tanaman layu dan mati. Dalam sebuah kegiatan pengabdian kemasyarakatan tentunya ada sebuah permasalahan yang dihadapi pada mitra. Berdasarkan analisis situasi, muncul permasalahan yang perlu diselesaikan berkaitan dengan rencana kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai berikut: (1) Kurangnya pemahaman masyarakat dalam pemanfaatan teknologi demi meringankan pekerjaan sehari-hari. (2) Pemanfaatan *smarthphone* masih minim digunakan untuk memudahkan pekerjaan sehari-hari. Beberapa permasalahan petani maupun rumah tangga dalam pemanfaatan teknologi guna mempermudah pekerjaan khususnya dalam tanam menanam di desa Randuwatang Kecamatan Kudu. Disebabkan kurangnya minat serta pengetahuan tentang pemanfaatan teknologi tersebut terutama untuk warga atau khayalak umum. Maka kami ingin memberikan solusi dalam permasalahan tersebut dengan memberikan pelajaran terbuka sekaligus praktek dalam penggunaan alat bantu berupa penyiraman tanaman otomatis.

Dalam pelaksanaannya penulis menggunakan alat bantu berupa penyiraman tanaman otomatis yang dibuat dari esp8266 dengan menggunakan sensor kelembaban. Diharapkan dengan menggunakan alat tersebut pendengar dapat memahami secara praktek penggunaan teknologi dalam bidang pertanian. Target luaran dari kegiatan ini adalah diharapkan petani maupun warga lainnya di desa Randuwatang Kecamatan Kudu dapat memahami bahwa dengan memanfaatkan teknologi yang telah ada dapat mempermudah atau mengatasi permasalahan sehari-hari terutama dalam bertani maupun berkebun. Sehingga masyarakat dapat lebih memanfaatkan teknologi serta memperluas pemahaman dari penggunaannya.

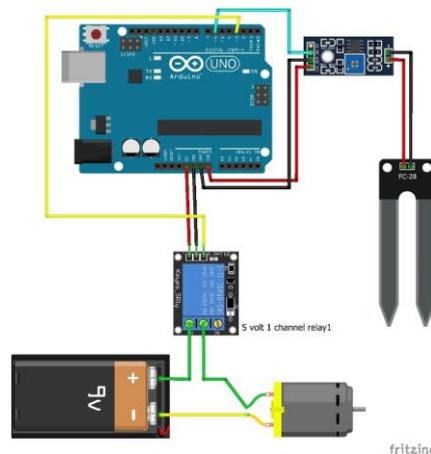
METODE

Metode pendekatan yang digunakan dalam seminar pengenalan penyiraman tanaman otomatis adalah pendekatan edukatif atau demonstratif (Amelia, dkk., 2024). Penulis langsung melakukan demo dan presentasi kepada masyarakat tentang penyiraman tanaman otomatis. Alat yang digunakan adalah penyiraman tanaman otomatis berbasis Arduino dan sensor kelembaban. Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat pada skema LPPM ini didukung oleh beberapa pihak pemerintah Desa Randuwatang melalui ibu ibu PKK dan Karang Taruna. Pelaksanaan kegiatan ini akan mencapai keberhasilan dan kelancaran dengan adanya Kerja sama dari pihak Karang Taruna dan Warga setempat. Kegiatan ini berupa seminar pengenalan penyiraman tanaman otomatis dengan mengadakan alat serta power point untuk melancarkan kegiatan. Kegiatan di mulai dengan presentasi tentang penyiraman otomatis dan dilanjutkan dengan demonstrasi alat sederhana dari esp8266 dan sensor kelembaban. Pelaksanaan kegiatan di laksanakan pada tanggal 15 Agustus 2024 berlokasi di balai desa Randuwang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Fitur dan keunggulan fitur penyiram otomatis menyiram tanaman dengan mudah tanpa campur tangan manual yang dapat menghemat waktu dan energi pada pemeliharaan sistem. Memastikan tanaman menerima jumlah air yang cukup dan konsisten melalui sensor kelembaban yang dapat mengukur kebutuhan air secara akurat. Mengurangi limbah air dengan sistem penyiraman yang lebih efisien. Manfaat bagi petani dan masyarakat umum adalah dengan alat ini dapat menjaga tanaman anda tetap sehat tanpa perlu khawatir akan kegagalan penyiraman, apalagi jika anda sedang sibuk atau jauh dari lokasi tanaman anda bisa. Pengenalan teknologi ini juga mendukung kemajuan teknologi pertanian dan dapat menjadi contoh inovasi pertanian modern yang efisien dan ramah lingkungan. Proyek ini akan memberikan wawasan baru kepada masyarakat khususnya generasi muda mengenai pentingnya otomasi dan teknologi dalam dunia pertanian serta akan menumbuhkan minat yang semakin besar terhadap pertanian berbasis teknologi.



Gambar 1. Sensor Otomatis Penyiraman Tanaman

Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di desa Randuwatan kecamatan Kudu pada bulan Agustus 2024 untuk memberikan edukasi kepada masyarakat akan pentingnya pemanfaatan teknologi modern khususnya di bidang pertanian. Pada program ini tim Pelaksana pengabdian Departemen Pertanian dan Teknologi Informasi fokus pada pengembangan dan implementasi alat penyiraman otomatis. Tujuan dari program dukungan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang bagaimana teknologi otomasi dapat mempermudah tugas sehari-hari, terutama dalam aktivitas rutin pertanian seperti menyiram tanaman. Pelatihan diikuti oleh 15 orang peserta yang berasal dari anggota Karang Taruna, ibu-ibu PKK, dan warga biasa desa Randuwatan. Kegiatan berlangsung pada tanggal 16 Agustus 2024 di balaidesa Randuwatang dengan narasumber Nur Hasanuddin salah satu anggota tim pelaksana pengabdian yang berlatar belakang teknologi informasi.



Gambar 2. Pelaksanaan Sosialisasi Program

Peserta pelatihan diharapkan memahami konsep dasar penyiraman otomatis, yang memanfaatkan teknologi sensor kelembapan. Selain itu, demonstrasi sistem penyiraman otomatis juga disertakan untuk memberi Anda pemahaman langsung tentang cara kerja teknologi, mulai dari memasang sistem hingga menghubungkannya ke ponsel cerdas Anda untuk pemantauan dan kontrol jarak jauh. Kursus pelatihan ini tidak hanya memberikan teori tetapi juga latihan praktis sehingga peserta dapat melihat cara kerja alat dalam situasi dunia nyata. Peserta sangat antusias mengikuti setiap tahapannya.

Di akhir kegiatan, peserta diminta mengisi kuesioner sebagai bagian penilaian untuk membandingkan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan sejauh mana sosialisasi ini berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap teknologi otomatis di bidang pertanian. Hasilnya adalah pemahaman peserta mengalami peningkatan sebesar 88% dari sebelum dilaksanakan sosialisasi terhadap sensor otomatis penyiraman tanaman. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini diharapkan tidak hanya memberikan edukasi kepada peserta mengenai pemanfaatan teknologi, namun juga mendorong mereka untuk lebih aktif memanfaatkan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam meningkatkan produktivitas pertanian di pedesaan.

SIMPULAN

Penerapan sistem penyiraman otomatis sebagai bagian dari program nirlaba di Desa Randuwatan telah memberikan pemahaman baru kepada kita akan pentingnya teknologi dalam bidang pertanian. Alat ini memberikan solusi efektif untuk mempermudah penyiraman tanaman, menghemat energi dan air, serta mengoptimalkan pemeliharaan tanaman. Melalui kegiatan ini, masyarakat semakin memahami bahwa teknologi dapat diintegrasikan ke dalam kehidupan sehari-hari untuk mempermudah pekerjaan dan meningkatkan produktivitas. Teknologi penyiraman otomatis diharapkan dapat diterapkan secara luas di Desa Randuwatang dengan dukungan pemerintah desa dan pemangku kepentingan, termasuk melalui peningkatan kesadaran dan pelatihan rutin. Akses terhadap fasilitas teknologi dan internet juga perlu ditingkatkan untuk memaksimalkan penggunaan alat ini, khususnya bagi para petani. Selain itu, pengembangan lebih lanjut melalui penelitian dan kolaborasi dengan lembaga penelitian diharapkan dapat meningkatkan efektivitas alat ini dan menyesuaikannya dengan kebutuhan lokal. Pembentukan komunitas berbasis teknologi pertanian juga didorong untuk berbagi pengalaman dan inovasi yang bermanfaat bagi masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

- Amelia, D. N., Rahman, K. G., Tandra, A. I. D., & Amrozi, Y. (2024). Model Iot Perancangan Alat Penyiraman Tanaman Otomatis Pada Instalasi Greenhouse. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSIBI)*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.55122/junsibi.v5i1.1025>
- Ngafifi, M. (2014). *Kemajuan Teknologi Dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya*. 2.
- Putra, E. D., Utami, M., & Setiawan, A. G. (2020). Penyiram Tanaman Otomatis Sensor Kelembapan Tanah Y1-39, Y1-69 Dan GSM Shield Atwin Quad-Band. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(2), 141–151. <https://doi.org/10.31539/intecom.v3i2.1517>
- Wirasti, M. K. (2007). Refleksi Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan Di Indonesia. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 15(VIII), 91–98. <https://doi.org/10.21009/PIP.151.15>
- Zaini, N. (2024). *Implementasi Internet of Things (IoT) pada Teknologi Pendidikan 5.0: Menghubungkan Peserta Didik dan Lingkungan Pembelajaran*.