

Digitalisasi Pemeliharaan Tanaman Dengan Teknologi Penyiraman Otomatisasi Berbasis Timer

Lifia Citra Ramadhanti^{1*}, Rakay Edhiargo Toyosito², Dyah Ajeng Kartika³,
Musa⁴, Janu Fiyatno⁵, Siti Rahmadhani⁶

^{1*}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang

^{2,3,4,5,6}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tangerang Raya

e-mail: lifia.citra@ft.unsika.ac.id^{1}, rakaytoyosito@untara.ac.id², dyahajeng.21@gmail.com³, musainge05@gmail.com⁴,
janufiyatno@gmail.com⁵, sr0220337@gmail.com⁶

Received:
08.01.2026

Revised:
17.01.2026

Accepted:
02.02.2026

Available online:
13.02.2026

Abstract: *This community service aims to improve the effectiveness of plant maintenance in Neglasari Village through the implementation of timer-based automated technology. The main problem is that manual plant watering is still irregular and inefficient. The method is Participatory Action Research (PAR), involving the community as subjects and activity partners. The procedures include surveys, interviews with residents, permits, design and installation of automatic watering systems, as well as counseling and evaluation. The subjects are residents who manage yard plants and neighborhood gardens because in this village, the average profession of the community is farming. The analysis by comparing conditions before and after the implementation of the technology. The results showed regular watering, savings in plant maintenance time, and increase in community understanding regarding appropriate technology. In conclusion, the digitalization of timer-based plant maintenance has proven effective in supporting sustainable urban farming practices and the Neglasari Village Community is interested in changing their plant maintenance system to a digital-based system for time efficiency.*

Keywords: *urban farming, digitalization, automatic plant watering, timer-based technology*

Abstrak: Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pemeliharaan tanaman di Desa Neglasari melalui penerapan teknologi otomatis berbasis time. Permasalahan utama yang di hadapi masyarakat adalah penyiraman tanaman yang masih manual sehingga kurang teratur dan tidak efisien. Metode yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR), dengan melibatkan masyarakat sebagai subjek dan mitra kegiatan. Prosedur yang dilakukan meliputi survey, wawancara warga, perijinan, perancangan dan pemasangan penyiraman sistem penyiraman otomatis serta penyuluhan dan evaluasi. Subjek kegiatan warga yang mengelola tanaman pekarangan dan kebun lingkungan. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penerapan teknologi. Hasil kegiatan menunjukkan keteraturan penyiraman, penghematan waktu perawatan tanaman, serta peningkatan pemahaman warga terkait teknologi tepat guna. Kesimpulannya, digitalisasi pemeliharaan tanaman berbasis timer terbukti efektif dalam mendukung dalam praktik urban farming yang berkelanjutan.

Kata kunci: urban farming, digitalisasi, penyiraman tanaman otomatis, teknologi berbasis timer

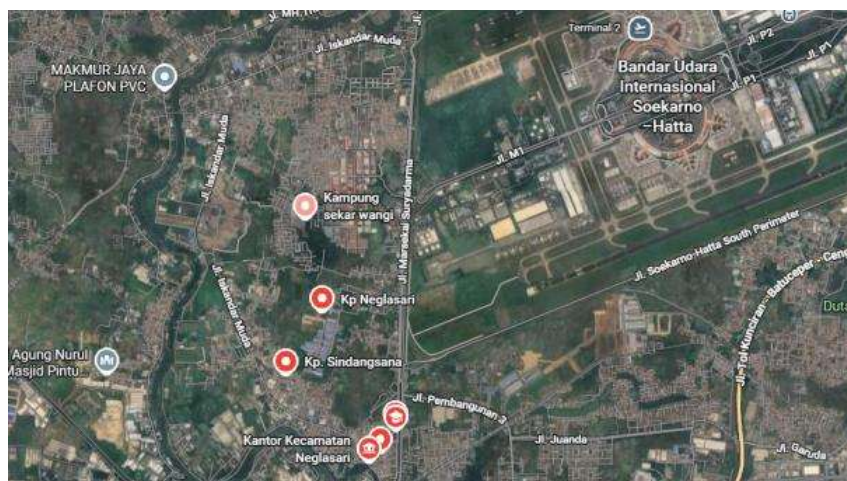
1. PENDAHULUAN

Desa Neglasari khususnya Kampung Sekarwangi merupakan salah satu desa atau kampung dengan karakteristik wilayah yang memiliki potensi dalam bidang pemanfaatan lahan pekarangan untuk menanam. Sebagian besar dari desa tersebut menggunakan lahannya untuk menanam sumber pangan seperti buah-buahan, cabai, tomat, sayuran serta beberapa tanaman *hortikultura* dan *florikultura* lainnya. Namun aktivitas warga yang padat menyebabkan perawatan pada tanaman tidak dilakukan dengan konsisten dan tidak teraturnya dalam penyiraman tanaman. Kondisi ini mengakibatkan tanaman tumbuh kurang sehat, terjadi pemborosan air, dan menurunkan produktivitas pekarangan. Penyiraman manual yang dilakukan warga sering kali tidak teratur dan tidak efisien, sehingga diperlukan solusi inovatif yang dapat membantu masyarakat tetap menjaga Kesehatan tanaman meskipun memiliki kesibukan tinggi.

Urban farming merupakan bentuk kegiatan budiday pertanian dalam pengertina yang luas yang mendukung pertanian, perikanan atau perternakan (*integrated farming*) atau pertanian dalam arti sempit (*agriculture farming*) (Septya et al., 2022). *Urban farming*, dengan memanfaatkan teknologi pertanian modern seperti hidroponik, akuaponik dan vertikultur, mampu meminimalkan kebutuhan lahan serta air dan menghasilkan produk pertanian yang lebih efisien dan ramah lingkungan (Pratio et al., 2024). Untuk mencapai hasil pertanian yang baik dan memuaskan ada

beberapa faktor yang harus diperhatikan yaitu nutrisi, cahaya matahari, suhu dan kelembaban tanah.

Tanah merupakan media utama bagi tumbuhan, melalui tanah tumbuhan mendapatkan nutrisi, air dan unsur hara lainnya. Kondisi kelembaban tanah perlu diperhatikan untuk mendapat kualitas dan kuantitas produksi yang baik. Tanah yang terlalu basah menyebabkan unsur hara yang terkandung di dalam tanah akan sangat sulit diserap oleh tanaman dan kondisi tanah yang terlalu kering memungkinkan tanaman tidak mendapatkan asupan air dan mineral yang cukup untuk proses pertumbuhan yang baik dan maksimal. (Auliany et al., 2023). Salah satu faktor penting dalam keberhasilan *urban farming* adalah pengelolaan air, khususnya penyiraman tanaman. Tanah yang terlalu basah maupun terlalu kering dapat menghambat penyerapan nutrisi dan mengganggu pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, *monitoring* dan pengaturan penyiraman menjadi aspek krusial dalam menjaga kualitas tanaman. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini difokuskan pada penerapan digitalisasi pemeliharaan tanaman melalui sistem penyiraman otomatis berbasis *timer*. Ruang lingkup penelitian mencakup perancangan, implementasi dan evaluasi efektivitas sistem penyiraman otomatis terhadap kesehatan tanaman serta efisiensi penggunaan air di Desa Neglasari, Kampung Sekarwangi. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan solusi praktis bagi masyarakat dengan aktivitas padat agar tetap dapat merawat tanaman secara optimal, sekaligus mendorong pemanfaatan teknologi tepat guna dalam mendukung kegiatan *urban farming* yang berkelanjutan. Hasil dari *survey* di lingkungan warga di desa ini adalah bahwa baik bapak – bapak atau ibu-ibu banyak yang memiliki minat dalam menanam tanaman hias (florikultura) dan tanaman *hortikultura* di depan rumah masyarakat.



Gambar 1. Peta Lokasi Desa Neglasari

Keberadaan sebuah tumbuhan atau tanaman sangatlah penting bagi makhluk hidup dan lingkungan. Maka dari itu tanaman memberikan banyak sekali manfaat seperti menyediakan oksigen, mengatasi polusi udara, menjaga kualitas tanah dan air, maupun menjadi sumber pangan dan papan bagi makhluk hidup lain (Sufaidah et al., 2024). Ardana et al (2021) menyatakan bahwa tanaman merupakan salah satu makhluk hidup yang membutuhkan air untuk proses pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Waktu yang tepat untuk menyiram adalah pada saat pagi hari, dimana matahari sudah terbit namun belum terlalu tinggi. Tanaman adalah sebuah tumbuhan yang dapat dibudidayakan dan memiliki manfaat tersendiri baik tanaman hias, sayuran, buah atau yang lainnya (Arbilah & Ilham, 2021). Lubis, (2021) menyatakan bahwa proses penyiraman tanaman merupakan salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam tumbuh kembang tanaman, sehingga perlu dilakukan monitoring dalam proses penyiraman untuk menjaga agar penyiraman berjalan dengan optimal.

Metode manual ini sering kali tidak efisien, menyebabkan pemborosan air dan ketidakaturan pemberian air, yang berdampak pada pertumbuhan tanaman yang kurang optimal, terutama bagi pemilik rumah dengan aktivitas padat (Fadilah & Fitriyani, 2025). Tanaman membutuhkan air bagi keberlangsungan hidupnya. Air yang terlalu menggenang dapat menyebabkan

kelembaban yang tinggi sehingga dapat menjadi tempat yang baik bagi hama dan penyakit untuk tumbuh. Selain itu, kelebihan air yang menggenang dapat menyebabkan terjadinya penurunan suplai oksigen sehingga dapat mengganggu proses pertumbuhan tanaman (Manurung, 2022). Salah satu faktor tumbuh dan berkembangnya tanaman yaitu dengan proses penyiraman. Penyiraman dapat menjaga serta merawat tanaman agar tumbuh dengan subur. Kebutuhan air yang cukup sangat penting pada tanaman. Sehingga perlu dilakukan monitoring dalam proses penyiraman untuk menjaga agar penyiraman berjalan optimal (Azzaky & Widiatorio, 2020). Oleh karena itu, dengan adanya masalah ini tim menerapkan “Digitalisasi Pemeliharaan Tanaman dengan Teknologi Penyiraman Otomatis Berbasis *Timer*” untuk memudahkan para warga khususnya yang berkegiatan padat tetap bisa melakukan penyiraman tanaman secara otomatis.

Sistem irigasi otomatis adalah suatu sistem alat penyiraman untuk kegiatan berkebun yang terdiri dari rangkaian alat digital. Sistem ini diterapkan agar memudahkan salah satu kegiatan berkebun yaitu penyiraman tanaman (Anugerah et al., 2021). (Hidayat et al., 2022) menerangkan bahwa sistem kerja mesin penyiraman otomatis berbasis *timer* yaitu pompa akan menyala, selang input pada tandon akan menghisap air dan akan keluar melalui selang output menuju pipa. Pompa air berperan penting dalam mengalirkan air dari sumbernya, yaitu wadah penampungan air (tandon), dan mendorong air menuju pipa-pipa kecil atau saluran irigasi tetes (Kurniasari et al., 2023). Sistem ini dapat diatur sesuai hari / waktu yang diinginkan ketikan melakukan penyiraman. Dengan ini, tim berharap dapat memberikan manfaat kepada masyarakat Desa Neglasari, Kampung Sekarwangi dan memanfaatkan teknologi untuk mendukung aktivitas sehari-hari.

Mitra kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah warga Kampung Sekarwangi RT 001, RW 007, Desa Neglasari, Kecamatan Neglasari, Kota Tangerang, Provinsi Banten yang terdiri dari 120 kepala keluarga (KK). Berdasarkan hasil survei awal, sekitar 65% KK telah memanfaatkan pekarangan rumah untuk menanam tanaman hortikultura seperti cabai, tomat, dan sayuran, serta florikultura berupa tanaman hias, namun masih dilakukan secara manual tanpa teknologi pendukung. Tingkat pengetahuan warga mengenai pentingnya penyiraman teratur bagi kesehatan tanaman relative rendah, dengan hanya 40% warga yang memahami kaitan antara penyiraman konsisten dan kualitas pertumbuhan tanaman. Kondisi ini menunjukkan adanya potensi besar sekaligus tantangan dalam pengelolaan pekarangan, sehingga program pengabdian ini diarahkan untuk meningkatkan kemandirian warga melalui penerapan teknologi penyiraman otomatis berbasis *timer*.

2. METODE

Metode pelaksanaan yang digunakan yaitu melalui partisipan warga atau pendekatan *Participatory Action Research* (PAR). *Participatory Action Research* (PAR) adalah salah satu model penelitian sosial yang populer dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, khususnya diperguruan tinggi (Siswadi & Syaifuddin, 2024). Pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) memiliki siklus untuk menjadi tolak ukur dalam penelitian yaitu *to know* (untuk mengetahui), *to understand* (untuk memahami), *to plan* (untuk merencanakan), *to action* (melaksanakan aksi) *reflection* (refleksi) (Fuadi et al., 2025). Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu :

Design Kegiatan

Design kegiatan dibuat dengan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR);

- Identifikasi masalah bersama warga terkait ketidakteraturan atau ketidakkonsistenan dalam penyiraman tanaman
- Perancangan solusi dengan melakukan penerapan Digitalisasi Pemeliharaan Tanaman dengan Teknologi Penyiraman Otomatis Berbasis *Timer*
- Implementasi solusi dengan memasang alat secara bertahap pada demplot tanaman
- Monitoring dan evaluasi bersama warga atau masyarakat mengenai efektivitas alat

Prosedur Kegiatan

Tahapan ini untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan teknis dan koordinatif telah siap sebelum pelaksanaan di lapangan.

Persiapan yang dilakukan adalah;

1. Tahap Persiapan

- a. Survey Lokasi dan identifikasi titik untuk menentukan area yang paling sesuai untuk pemasangan penyiraman otomatisasi tersebut
- b. Koordinasi dengan RT pada desa tersebut terkait pelaksanaan pengabdian
- c. Menyiapkan bahan dan alat untuk pemasangan alat penyiraman otomatis berbasis *timer* yakni, *timer digital automatic*, selang irigasi ½ inch, kabel dan konektor, kabel ties, sumber air (tandon atau keran rumah warga), lem pipa dan gunting
- d. Perancangan sistem penyiraman
- e. Penyuluhan terkait sistem penyiraman tersebut kepada warga di desa neglasari

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Perakitan sistem penyiraman otomatis
 - Penyusunan rangkaian listrik untuk *timer digital*
 - Pengaturan waktu penyiraman
 - Perakitan sistem penyiraman
 - Uji coba awal sistem di titik pemasangan
- b. Pemasangan alat di lokasi
 - Instalasi selang sesuai *layout* tanaman
 - Pemasangan *timer* pada tempat aman akan air
 - Penyambungan alat pada sumber air
 - Pengujian sistem di lapangan
- c. Pelatihan penggunaan sistem
 - Cara mengaktifkan dan mematikan sistem
 - Cara mengatur *timer*
 - Cara merawat komponen alat
 - Prosedur keamanan penggunaan listrik dan air
- d. Pembuatan Demplot
 - Menyiapkan area tanaman dengan sistem penyiraman air
 - Menanam beberapa jenis tanaman untuk demintrasi/penyuluhan
 - Menunjukkan perbedaan efektivitas antara penyiraman manual dan otomatis

Instrumen Kegiatan

Instrumen pada kegiatan program pengabdian ini adalah kuisisioner singkat untuk mengetahui respon warga terhadap teknologi alat otomatis tersebut, kamera dokumentasi untuk melakukan dokumentasi terhadap setiap tahapan yang dilakukan, dan *timer digital otomatis* sebagai instrumen utama untuk sistem penyiraman.

Teknik Analisis

Analisis yang digunakan pada kegiatan program pengabdian ini adalah Deskriptif Kualitatif yang digunakan untuk mengolah data melakukan wawancara dan mengetahui respon masyarakat terhadap alat penyiraman otomatis ini. Lalu ada analisis partisipatif yaitu penilaian terhadap keberhasilan program berdasarkan indikator kepuasan, kemudahan penggunaan dan efektivitas alat.

Alur Kegiatan Pengabdian

Alur kegiatan pengabdian seperti pada Gambar 2 dengan penjelasan sebagai berikut:



Gambar 2. Alur Kegiatan Pengabdian Masyarakat

1. Persiapan dan Identifikasi Kebutuhan Program
Pada langkah ini tim melakukan *survey* lokasi, wawancara dengan warga sekitar dan observasi lapangan
2. Perancangan Solusi
Perancangan solusi yang dilakukan pemilihan alat digitalisasi penyiraman tanaman secara otomatis
3. Instalasi Perangkat
Penyetingan *timer* alat digitalisasi dan instalasi selang irigasi
4. Implementasi dan Penyuluhan
Pemasangan alat dan penyuluhan dalam penggunaan sistem tersebut
5. Monitoring dan Evaluasi
Melakukan monitoring dan evaluasi setelah pemasangan digitalisasi alat penyiraman tanaman berbasis *timer*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama empat minggu dengan intensitas kegiatan yang tersruktur. Selama periode tersebut, tim melakukan lima kali pertemuan tatap muka yang mencakup tahap sosialisasi, pelatihan, perancangan sistem, instalasi perangkat, serta *monitoring* dan evaluasi. Selain itu, dilakukan pendampingan intensif selama dua minggu pasca instalasi, dengan kunjungan lapangan setiap seminggu sekali untuk memastikan sistem penyiraman otomatis berbasis *timer* berfungsi optimal dan warga mampu mengoperasikannya secara mandiri. Cara kerja tim mengikuti tahapan pelaksanaan berbasis pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), dimulai dari identifikasi masalah Bersama warga, perancangan solusi, implementasi sistem, hingga refleksi dan evaluasi. Intensitas kegiatan yang konsisten ini memungkinkan tim tidak hanya memasang perangkat, tetapi juga memastikan adanya transfer pengetahuan, peningkatan partisipasi, serta keberlanjutan penggunaan teknologi oleh masyarakat. Dengan melibatkan masyarakat sebagai subjek utama dan bukan objek, warga desa neglasari dilibatkan dalam proses mengidentifikasi masalah, perumusan solusi, pelaksanaan, hingga evaluasi dan konsep utama dalam program kegiatan ini, dengan hasil sebagai berikut:

1. Budaya bertani sederhana menjadi digital melalui teknologi penyiraman otomatis berbasis *timer*. Hasil observasi menunjukkan bahwa 90% warga merasa sistem ini menghemat waktu, 85% menilai tanaman terlihat lebih sehat, dan 93% menyatakan keinginan untuk melanjutkan penggunaan sistem secara berkelanjutan;
2. Peningkatan dalam kemandirian warga desa / masyarakat dalam pengelolaan tanaman di lahan pekarangan masing-masing membuktikan perubahan perilaku warga juga terlihat signifikan, di mana sebelum program hanya 35% warga yang rutin melakukan penyiraman tanaman, setelah program meningkat menjadi 82%.
3. Instalasi alat dan penyuluhan terkait cara pemakaian alat penyiraman otomatis tersebut yang melibatkan sebanyak 78% kepala keluarga (KK) di kampung sekarwangi dengan percobaan dengan jumlah tanaman sekitar 250 polybag hortikultura yang terdiri atas cabai, tomat, dan sayuran.

Idkham et al (2023) menyatakan bahwa mekanisme penyiraman dilakukan dengan sistem konvensional (sederhana) yaitu menggunakan pipa selang, air didalam pipa mempunyai tekanan yg bersumber dari pompa air terhubung dengan sumber air yaitu air sumur atau tampungan (*reservoir*). Konsep *Participatory Action Research* (PAR) menggunakan metode riset yang dilaksanakan secara partisipatif di antara warga masyarakat dalam suatu komunitas arus bawah yang semangatnya untuk mendorong terjadinya aksi-aksi transformatif (Rahmat & Mirnawati, 2020).

Untuk memulai kegiatan program pengabdian ini, tim melakukan pengamatan lokasi desa neglasari terlebih dahulu dan mengurus perijinan.



Gambar 3. Pertemuan dengan RT dan Perijinan Pengabdian di Desa Neglasari



Gambar 4. Surat Perijinan Pengabdian di Desa Neglasari

Kampung Sekar Wangi RT/RW 001/007 Desa Neglasari Kec. Neglasari, Kab. Kota Tangerang. Provinsi Banten, berdasarkan informasi yang didapat lingkungan ini merupakan kawasan pemukiman dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi, lahan pekarangan yang kecil, dan juga terdapat beberapa area terbuka. Banyak rumah warga memiliki teras dan halaman kecil yang bisa dimanfaatkan untuk tanaman. Beberapa warga sudah memiliki tanaman seperti cabai, sayuran dan buah.

Warga Neglasari memanfaatkan lahannya dengan menanam di polybag, pot plastik, rak tanaman sederhana sebagai pengembangan *urban farming* tanpa harus dengan modal besar. Pemilihan polybag dan pot plastik sebagai wadah tanam untuk budidaya dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dimilikinya seperti, harga murah, tahan karat, tahan lama, ringan bentuk seragam, tidak mudah kotor dan cepat diperoleh pada toko perlengkapan pertanian atau toko plastik (Pasir et al., 2014).

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Program Pengabdian

No	Kegiatan	Waktu Kegiatan (Minggu Ke-)			
		1	2	3	4
1	Survey dan Koordinasi Perizinan	√			
2	Pengumpulan alat		√		
3	5R Lokasi			√	
4	Perancangan sistem otomatisasi <i>timer</i>			√	
5	Perakitan dan uji coba			√	
6	Instalasi Sistem Penyiraman Otomatis			√	
7	Pelatihan Penggunaan Alat				√
8	Pembuatan demplot tanaman				√
9	Monitoring & Evaluasi				√
10	Penyusunan Laporan dan Penyerahan Alat				√

Tim melakukan pengamatan lokasi dan perijinan untuk pengabdian di desa tersebut maka tim menyusun kegiatan seperti tabel diatas. Lalu dipertemuan berikutnya tim melakukan 5R di area salah satu rumah warga untuk menjadi lokasi tim pembuatan demplot dan instalasi alat penyiraman otomatis tersebut.



Gambar 5. 5R Lokasi PENGABDIAN

Selanjutnya tim melakukan pemasangan mulai dari pemasangan pipa. Pipa dipasang dititik sumber air bisa toren, sumur atau pipa utama air. Lalu pipa dipotong sesuai ukuran yang sudah direncanakan yaitu ukuran ½ inch. Sambungkan pipa menggunakan lem pipa / lem pvc agar tidak terjadi kebocoran. Lalu pemasangan keran otomatis di jalur utama pipa sebelum pemasangan selang yang bercabang.



Gambar 6. Pemasangan Alat (Pipa) dan Keran Otomatis

Setelah semua terpasang maka dilanjutkan dengan pemasangan *Timer* Digital Otomatis. (Suryono & Supriyati, 2019) menyatakan bahwa *timer* adalah salah satu peralatan yang memiliki fungsi sebagai pembatas waktu kerja suatu alat yang cara kerjanya berdasarkan sifat mekanis atau elektronis. Pengaturan pembatasan waktu kerja, tidak hanya diterapkan pada pembatasan waktu kerja suatu peralatan, tetapi juga diterapkan pada suatu kegiatan atau pekerjaan yang harus dilaksanakan dengan periode waktu yang telah ditetapkan sebelumnya.



Gambar 7. Pemasangan *Timer* Digital Otomatis

Pemasangan *drip line* (selang tetes) atau selang piping pada titik-titik yang ditentukan dengan menggunakan konektor kecil untuk membuat lubang tetes secara merata lalu ikat *drip line* atau selang *piping* menggunakan kabel *ties* agar tidak berubah tempat dari titik yang sudah ditentukan. Pemasangan selang *piping* dilakukan sesuai kebutuhan titik tanamnya karena pipa *piping* ini akan dipotong sesuai jarak dari pipa ke titik tanam tanaman, sehingga air akan mengalir sampai sekitar perakaran tanaman tersebut (Bakti et al., 2024).



Gambar 8. Pemasangan *drip line* (selang tetes) atau selang piping

Setelah semua pemasangan dan uji coba selesai selanjutnya tim tim mengadakan sosialisasi / penyuluhan terkait Digitalisasi Pemeliharaan Tanaman dengan Teknologi Penyiraman Otomatis Berbasis *Timer* pada Warga Desa Neglasari, Kampung Sekar Wangi. Sosialisasi dilakukan pada hari minggu, 30 November 2025 bertempat di rumah perseorangan di desa neglasari, Kampung Sekar Wangi.



Penyuluhan dimulai dengan menjelaskan terkait Digitalisasi Pemeliharaan Tanaman dengan Teknologi Penyiraman Otomatis Berbasis *Timer*, dimana warga bisa melakukan penyiraman secara otomatis tanaman yang terdapat di lahan pekarangan masing ketika sedang sibuk dengan kegiatan. Warga juga diberikan sosialisasi cara penggunaan atau setting alat *timer* untuk penyiraman, lalu melakukan uji coba bahwa alat tersebut beroperasi dengan baik. Sosialisasi tersebut sekaligus simbol bahwa alat tersebut sudah diserahkan kepada salah satu warga desa neglasari, Kampung Sekar Wangi.

Tabel 2 Hasil observasi kepuasan warga

Aspek	% Warga Setuju
Alat memudahkan penyiraman	89%
Alat menghemat waktu	90%
Tanaman terlihat lebih sehat	85%
Warga ingin melanjutkan sistem ini	93%

Terakhir tim melakukan obeservasi terhadap kepuasan warga terkait program Digitalisasi Pemeliharaan Tanaman dengan Teknologi Penyiraman Otomatis Berbasis *Timer*. Hasilnya sebagian besar warga menyetujui dengan adanya program ini dan ingin program ini berkelanjutan.



Gambar 10. Dokumentasi bersama Bersama Warga dan Perangkat Desa Neglasari

4. KESIMPULAN

Kegiatan program pengabdian di Kampung Sekar Wangi RT/RW 001/007 Desa Neglasari, Kec. Neglasari, Kab. Kota Tangerang. Provinsi Banten dilaksanakan melalui Serangkaian langkah dari survei dan pengumpulan data melalui warga dan implementasi dengan metode *Participatory Action Research* (PAR), dimulai dari observasi lingkungan warga, wawancara warga, identifikasi kebutuhan, hingga pemasangan alat penyiraman secara otomatis sebagai solusi peningkatan *urban farming*.

Program PENGABDIAN ini berkontribusi nyata dan terukir berupa tersediannya sistem irigasi otomatis yang dapat membantu efisiensi waktu, penghematan air dan peningkatan perawatan tanaman bagi warga, terutama bagi kelompok ibu rumah tangga dan pemuda pemudi yang sibuk berkegiatan diluar rumah tetapi memiliki tanaman. Kegiatan ini memiliki keterbatasan berupa cakupan area yang baru menjangkau sebagian lahan, variasi tekanan air yang belum stabil dikarenakan yang dijadikan penampung air utamanya disetiap rumah berbeda serta pemahaman teknologi yang berbeda-beda. Rekomendasi untuk layanan lebih lanjut adalah melakukan perluasan instalasi ke area lain serta pengembangan modul perawatan alat agar berkelanjutan program *urban farming* di Desa Neglasari dapat meningkat. Pelaksanaan program pengabdian masyarakat dengan penerapan teknologi penyiraman otomatis berbasis timer menunjukkan dampak nyata terhadap peningkatan pengetahuan dan partisipasi warga. Sebanyak 78% kepala keluarga di Kampung Sekarwangi terlibat aktif dalam kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan. Jumlah tanaman yang ditanam menggunakan sistem otomatis mencapai sekitar 250 polybag holtikultura yang terdiri atas cabai, tomat, dan sayuran. Perubahan perilaku warga juga terlihat signifikan, dimana sebelum program hanya 35% warga yang rutin melakukan penyiraman tanaman, setelah program meningkat menjadi 82%. Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa 90% warga merasa sistem ini menghemat waktu, 85% menilai tanaman terlihat lebih sehat dan 93% menyatakan keinginan untuk melanjutkan penggunaan sistem secara berkelanjutan. Data kuantitatif ini memperkuat Kesimpulan bahwa program pengabdian berhasil meningkatkan efisiensi, pengetahuan, serta kemandirian warga dalam pemanfaatan pekarangan melalui teknologi tepat guna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada mitra layanan yaitu Kampung Sekar Wangi RT/RW 001/007 Desa Neglasari Kec. Neglasari, Kab. Kota Tangerang, Provinsi Banten, beserta perangkat desa yang telah bekerja sama dan berpartisipasi aktif dalam setiap tahap kegiatan, sehingga program pengabdian tim terlaksana dengan baik dan dapat memberikan manfaat terhadap warga desa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugerah, R., Lubis, S., Lubis, A. J., & Lubis, I. (2021). *Sistem Irigasi Dengan Menggunakan Arduino Uno dan Teknologi IOT (Internet of Things)*.
- Arbilah, R., & Ilham, W. (2021). Prototype Alat Penyiraman Air dan Nutrisi Otomatis Pada Proses Pembenihan Buah Naga Dengan Modul Nodemcu Automatic Water and Nutrition Sprinkling Prototype For Dragon Fruit Hatchery with Nodemcu Module. In *JACIS : Journal Automation Computer Information System* (Vol. 1, Issue 1).
- Arifin Aria Bakti, L., Hari Kusumo, B., Gusti Made Kusnarta, I., Rahmatul Azizah, I., Suroso, A., Dewa Gede Jaya Negara, Suwardji, & Sukartono. (2024). Pelatihan Pembuatan Jaringan Irigasi Tetes Selang Piping Di Lahan Kering Desa Gumantar Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(4). <https://doi.org/10.29303/jpmp.v7i4.9933>
- Arya Ardana, F., Suhada, & Efendi Damanik, B. (2021). *Penggunaan Sistem Microcontroler Untuk Penyiraman Tanaman Secara Terjadwal Menggunakan Arduino* (Vol. 2, Issue 2).
- Auliany, S. R., Dw Lumbantoruan, T., & Rusdi, M. (2023). *Rancang Bangun Penyiram Tanaman Otomatis Menggunakan Timer Dengan Sensor YL-69 Berbasis Internet of Things (IoT)*.
- Azzaky, N., & Widianoro, A. (2020). Alat Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Arduino menggunakan Internet Of Things (IOT). *J-Eltrik*, 2(2), 86–91. <https://doi.org/10.30649/j-eltrik.v2i2.48>

- Fuadi, A., Nurlaela, S., & Aziza, E. N. (2025). Pemberdayaan Petani berbasis *Participatory Action Research* (PAR) untuk Meningkatkan Adopsi Budidaya Bawang Merah di Desa Tambakrejo. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 13(1), 53. <https://doi.org/10.37064/jpm.v13i1.24573>
- Hidayat, M. H., Ramadhana, S., Dino, A., Nur'aini, K., & Affrida, E. N. (2022). *Mesin Penyiraman Otomatis Berbasis Timer Sebagai Alat Perawatan Tanaman Di taman Sehat Desa Segoro Tambak Kec.Sedati Kab.Sidoarjo* (Vol. 5, Issue 02). <http://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/penamas>
- Idkham, M., Dhafir, M., & Safrizal. (2023). *Jurnal Pengabdian Pembangunan Pertanian dan Lingkungan Peningkatan Omset Melalui Perbaikan Teknologi Produksi Petani Tauge (Vigna Radiata) Skala Home Industry Dengan Sistem Penyiraman Otomatis Berbasis Timer* (Vol. 1, Issue 1).
- Khansa Fadilah, A., & Fitriyani. (2025). Smart Drip Irrigation Untuk Penyiraman Tanaman Bunga Telang Menggunakan Blynk. In *Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang P* (Vol. 9, Issue 4).
- Kurniasari, M. W., Sedyowati, L., & Wibisono, G. (2023). Analisis Distribusi Aliran pada Pipa Distribusi Sistem Irigasi Tetes di Kampung Glintung (GWS) Kota Malang. *COMPOSITE : JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING* 2024, 03, 19–28. <https://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jtsc>
- Lubis, Z. (2021). Teklogi Terbaru Perancangan Model Alat Penyiram Tanaman Dengan Pengontrolan Otomatis. In *Journal of Electrical Technology* (Vol. 6, Issue 2).
- Manurung, G. P. (2022). Pengaruh interval penyiraman terhadap pertumbuhan tiga bawang merah komersial (*Allium ascalonicum*). *Kultivasi*, 21(1). <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v21i1.34836>
- Pasir, S., Muh, ;, & Supwatul, H. (2014). *Penyuluhan Penanaman Sayuran Dengan Media Polybag*. 3(3), 159–163.
- Pratio, G. A., Rohmah, S. N., Akbarsyah, M. A., & Supriyanto, A. E. (2024). Konsep *Urban farming* Pada Kota Tanpa Lahan Pertanian. *Jurnal Bengawan Solo Pusat Kajian Penelitian Dan Pengembangan Daerah Kota Surakarta*, 3(2), 122–141. <https://doi.org/10.58684/jbs.v3i2.78>
- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). *Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat*. <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/AKSARA/index>
- Septya, F., Rosnita, R., Yulida, R., & Andriani, Y. (2022). *Urban farming* Seabagai Upaya Ketahanan Pangan Keluarga di Kelurahan Labuh Baru Timur Kota Pekanbaru. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 105–114. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i1.1552>
- Siswadi, & Syaifuddin, A. (2024). *Penelitian Tindakan Partisipatif Metode PAR (Participatory Action Research) Tantangan dan PeluangDalan Pemberdayaan Komunitas*.
- Sufaidah, S., Lilawati, E., Arya Dinta, F., Bayu Wijanarko, E., Cahyaningtyas, D., & A Wahab Hasbullah, U. K. (2024). *Sosialisasi Program Penyiraman Tanaman Hias Secara Otomatis Berbasis Arduino* (Vol. 5, Issue 1).
- Suryono, & Supriyati. (2019). *Rancang Bangun Terpogram DenganTampilan Lampu Tiga Warna Sebagai Pewaktu Pada Kegiatan Seminar* (Vol. 15, Issue 3).