

EDUKASI MANFAAT SENSOR PHOTOCELL DI KAMPUNG TOGA

Pauladie Susanto¹, Weny Indah Kusumawati^{2*}, Musayyanah³

^{1, 2*, 3} Universitas Dinamika

^{2*} weny@dinamika.ac.id

Abstract

The medicinal plant family (TOGA) used to be called living pharmacy. TOGA can be obtained, mixed, and grown independently. The use of medicinal plants needs to be encouraged to increase community independence in overcoming health problems, and it is necessary to develop public knowledge about the effectiveness of TOGA. Service steps: surveying partners, discussion and practice, and reporting. Community Services will be held on June 17, 18, 24, and 25, 2023, from 8:00 a.m. to 12:00 p.m. WIB at RT 001 RW 002 Balongsari Village, Tandes District, Surabaya Municipality. The presentation was attended by 10 participants. Material about photocell sensors: Integration of light fittings, Integration of light bulbs, and observation of tools. The method is done through discussions, lectures, and practice. Abdimas was responded very well, as evidenced by the results of a filled-out questionnaire. Exposure of electricity cost efficiency with sensors compared to manual on/off The innovation of sensor light fittings is that they are adjusted for sensitivity, so impacting electric currents on light fittings can be disconnected or connected according to sensor detection. Integrate the lamp with a sensor or install it in a light fixture and turn on or off the light based on sensor detection. Monitor the performance of the lights by making sure they are off in the morning and on in the evening. This community service activity was completed according to the schedule. The measure of success is that the residents get the ease of operating street lights and are excited for the next community service program. The result of processing the questionnaire is that all residents "strongly agree" to all points of the statement.

Keywords: Photocell sensors; Lamp fittings; Street lamps

Abstrak

Tanaman obat keluarga (TOGA), dulu disebut apotek hidup. TOGA dapat diperoleh, diramu, dan ditanam mandiri. Pemanfaatan tanaman obat perlu didorong untuk meningkatkan kemandirian masyarakat mengatasi masalah kesehatan, dan perlu pengembangan pengetahuan masyarakat tentang efektivitas TOGA. Langkah-langkah abdimas: survei ke mitra, diskusi dan praktik, dan pelaporan. Abdimas dilaksanakan pada tanggal 17, 18, 24 dan 25 Juni 2023 pukul 08.00-12.00 WIB di RT 001 RW 002 Kelurahan Balongsari Kecamatan Tandes Kotamadya Surabaya. Pemaparan diikuti oleh 10 peserta. Materi tentang sensor photocell: integrasi fitting lampu, integrasi bola lampu, dan pengamatan alat. Metodenya dilakukan melalui diskusi, ceramah, dan praktik. Abdimas direspon sangat baik, dibuktikan dengan hasil angket terisi. Pemaparan efisiensi biaya listrik dengan sensor dibandingkan menghidupkan/mematikan manual. Inovasi fitting lampu sensor diatur sensitivitasnya, berdampak arus listrik fitting lampu dapat diputus/dihubungkan sesuai deteksi sensor. Mengintegrasikan lampu dengan sensor, atau dipasang pada fitting lampu dan hidup/mati lampu berdasarkan deteksi sensor. Memantau kinerja lampu, dengan memastikan lampu mati di pagi hari dan hidup di sore hari. Kegiatan abdimas ini selesai dilaksanakan sesuai dengan waktu yang dijadwalkan. Tolok ukur keberhasilannya adalah warga mendapat kemudahan pengoperasian lampu jalan, dan bersemangat untuk program-program abdimas berikutnya. Hasil pengolahan angket adalah seluruh warga merespon "Sangat Setuju" untuk semua point pernyataan angket.

Kata Kunci: Sensor photocell; Fitting lampu; Lampu jalan

Submitted: 2023-07-1

Revised: 2023-07-10

Accepted: 2023-07-18

Pendahuluan

Keanekaragaman hayati Indonesia yang sangat tinggi menjadikannya kaya akan berbagai tanaman obat yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan secara optimal. Penggunaan tumbuhan obat dianggap kuno dan tidak banyak membuahkan hasil yang signifikan. Zaman mulai berubah karena obat tradisional sudah menjadi barang mewah bagi sebagian masyarakat, sehingga sebagian masyarakat Indonesia mulai melirik obat tradisional melalui Tanaman Obat keluarga (TOGA) (Pamungkas et al., 2021).

Tanaman obat keluarga, atau biasa disebut TOGA, dahulu adalah tanaman obat rumahan biasa yang disebut apotek hidup (Sari et al., 2019). TOGA adalah tanaman bermanfaat yang ditanam di luar rumah. Tujuan pembudidayaannya adalah untuk menyiapkan obat tradisional secara mandiri untuk kebutuhan keluarga (Suhariyanti et al., 2021). Tanaman obat keluarga dapat diperoleh, diramu, dan ditanam secara mandiri tanpa tenaga medis. Oleh karena itu pemanfaatan tanaman obat perlu didorong untuk meningkatkan kemandirian masyarakat dalam mengatasi masalah kesehatan. Selain itu tanaman obat yang ditanam di rumah dapat membantu meningkatkan status gizi keluarga dan memberikan sumber pendapatan bagi masyarakat. Beberapa bukti ilmiah menunjukkan bahwa TOGA, seperti halnya kunyit, mengandung bahan aktif kurkumin yang berperan sebagai imunomodulator. Jahe mengandung bahan aktif gingerol dan zingiber yang merupakan antivirus H5N1. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan keilmuan dan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang efektivitas TOGA. Hal ini dapat dicapai dengan penguatan kelompok Pembinaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) setempat (Sari et al., 2019).

RT 001 RW 002 Kelurahan Balongsari Kecamatan Tandes Kotamadya Surabaya adalah salah satu kampung yang dipilih oleh pihak Kelurahan untuk mewakili Kelurahan Balongsari mengikuti lomba TOGA tingkat Kotamadya. Seluruh warga RT 001 RW 002 bergotong royong agar dapat memenangkan lomba tersebut. Bersama 2 Rukun Tetangga (RT) lainnya, akhirnya warga RT 001 RW 002 Kelurahan Balongsari Kecamatan Tandes dapat memenangkan juara 3. Kampung TOGA yang dirintis oleh warga diawali dengan penanaman berbagai tanaman obat-obatan, seperti Kelor, Katuk, Jahe, Kunyit, Kumis Kucing, Kemangi, dll, serta beberapa pohon tanaman keras seperti pohon Salam dan Belimbing Wuluh. Bersamaan dengan itu sarana dan prasarana diperbaiki seperti fasilitas penerangan jalan, pemasangan pompa air untuk menyiram tanaman, dan pembuatan taman kecil di pinggir jalan utama.

Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Dinamika memiliki sejumlah staf pengajar yang memfasilitasi kegiatan pembelajaran. Sebagaimana diatur Pemerintah dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2015 tentang Guru dan Dosen, Dosen berkewajiban mengajar, meneliti, dan mengabdikan kepada masyarakat. Sebagai wujud komitmen terhadap tugas tersebut, maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, khususnya kepada Kampung Toga di RT 001 RW 002 Kelurahan Balongsari Kecamatan Tandes.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diarahkan kepada kampung RW 002 khususnya adalah di RT 001. Kegiatan yang dilakukan adalah pemasangan lampu yang dilengkapi sensor photocell yang membawa manfaat, yaitu warga tidak perlu lagi menghidupkan atau mematikan saklar lampu yang berada di pos Satpam. Apabila warga lupa mematikan saklar, maka lampu penerangan di jalan menyala sehari penuh. Dampak yang ditimbulkan adalah jumlah meter listrik lebih besar dari biasanya. Untuk melengkapi pengetahuan dan keterampilan warga RT 001 tentang sensor photocell, tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Dinamika menyiapkan beberapa model lampu beserta informasi spesifikasinya. Harapan yang ingin dicapai adalah warga dapat memahami, memilih, memasang, dan mengamati perbedaan lampu biasa dengan lampu yang dilengkapi dengan sensor photocell. Agar hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mempunyai keberlanjutan, maka keikutsertaan warga sangat diperlukan.

Lampu merupakan alat penerangan yang digunakan secara umum oleh masyarakat. Bertujuan untuk meningkatkan efisiensi energi dan penghematan biaya, lampu penerangan ditingkatkan utilitasnya dengan penambahan sensor photocell. Terdapat beberapa aplikasi sensor photocell pada lampu, yaitu menanamkan sensor photocell pada fitting lampu, baik secara eksternal maupun internal. Aplikasi kedua adalah mengintegrasikan sensor photocell dan lampu menjadi satu paket. Aplikasi ketiga adalah memfungsikan sensor photocell sebagai pemutus sumber listrik pada suatu lampu atau pada suatu deretan lampu.

Sensor photocell telah banyak digunakan pada berbagai penelitian yang melibatkan pengaturan hidup dan mati lampu. Terdapat sensor photocell dalam bentuk modul sensor dengan tegangan kerja 5 volt (Agriawan et al., 2021) (Marzuki, 2019). Module sensor photocell yang dilengkapi dengan relay banyak digunakan oleh masyarakat untuk keperluan yang sama, module ini bekerja menggunakan tegangan AC, baik 110 volt maupun 220 volt (Rombekila, 2022) (Saputera et al., 2022).

Patabang dan Leba memanfaatkan fitting yang dilengkapi sensor photocell dan paket lampu dan sensor photocell pada aktivitas penerangan untuk masyarakat (Patabang & Leda, 2021). Penambahan fitting lampu dengan sensor photocell (LDR) yang dilengkapi dengan sensor tegangan, sensor arus, dan mikrokontroler telah dilakukan oleh Purnama (Purnama et al., 2021). Sensor photocell sebagai sebuah paket yang independen telah dimanfaatkan sebagai pengendali hidup dan mati lampu secara otomatis pada penerangan jalan di sebuah perumahan (Bakti et al., 2022).

Metode

Beberapa langkah yang dilaksanakan dalam pengabdian masyarakat ini yaitu: survei ke mitra, belanja peralatan, diskusi dan praktik, dan pembuatan laporan. Pada tahap pertama, tim mengidentifikasi kebutuhan mitra yang dapat diangkat sebagai bahan pengabdian masyarakat. Jika materi sudah disepakati, langkah selanjutnya adalah menyimpulkan kerjasama. Dalam koordinasi ini juga dibicarakan peserta dan waktu pelaksanaan kegiatan. Langkah kedua adalah merencanakan peralatan yang diabdikan, implementasi sederhana, dan beberapa contoh pemakaian. Langkah berikutnya adalah mengimplementasikan materi yang disepakati. Langkah terakhir adalah membuat laporan kegiatan dan jurnal yang menunjukkan eksternalitas ilmiah dari kegiatan tersebut.

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pemberian materi dan implementasi pemasangan lampu penerangan yang dilaksanakan pada hari Sabtu dan Minggu tanggal 17, 18, 24 dan 25 Juni 2023 pukul 08.00-12.00 WIB di RT 001 RW 002 Kelurahan Balongsari Kecamatan Tandes Kotamadya Surabaya. Pemaparan diikuti oleh 10 peserta.

Materi yang berisi edukasi tentang photocell sensor adalah sebagai berikut: (1) Pengenalan sensor photocell; (2) Integrasi sensor photocell pada fitting lampu; (3) Integrasi sensor photocell pada bola lampu; (4) Pengamatan kinerja sensor photocell.

Metode pemaparan dilakukan melalui diskusi, ceramah dan praktik penggunaan photocell sensor. Sebelum dilakukan pemasangan sensor, terlebih dahulu tim melakukan presentasi teori. Selama pemaparan, warga didampingi oleh tim yang membantu kesulitan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilakukan pada tanggal 17, 18, 24 dan 25 Juni 2023, dengan susunan jadwal dan materi sebagai berikut:

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Pengabdian

No	Tanggal Pelaksanaan	Materi
1	17 Juni 2023	- Teknologi terapan - Sensor photocell DC dan AC - Pengkabelan untuk sensor photocell AC
2	18 Juni 2023	- Fitting lampu normal - Fitting lampu inovasi - Sensor terintegrasi eksternal dan internal
3	24 Juni 2023	- Arah deteksi sensor photocell - Kemudahan pemasangan

No	Tanggal Pelaksanaan	Materi
4	25 Juni 2023	- Penyesuaian tingkat terang lampu terhadap tingkat intensitas cahaya matahari - Pengamatan pada sore hari - Pengamatan pada pagi hari

Tabel 2. Hasil Olah Angket Abdimas

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Materi abdimas mampu menambah pengetahuan baru warga	100%	0%	0%	0%
2	Diskusi berlangsung interaktif	100%	0%	0%	0%
3	Alat penerangan memberi manfaat	100%	0%	0%	0%
4	Penyampaian materi jelas	100%	0%	0%	0%
5	Suasana diskusi menyenangkan	100%	0%	0%	0%
6	Konsumsi yang diberikan memadai	100%	0%	0%	0%
7	Abdimas memberi kemudahan warga	100%	0%	0%	0%
8	Perlu diadakan Abdimas-abdimas yang lain	100%	0%	0%	0%

Mulai dari awal sampai akhir kegiatan, hasil pengabdian kepada masyarakat di RT 001 RW 002 direspon sangat baik oleh warga. Hal ini dibuktikan dengan warga memberi respon sangat setuju untuk semua pernyataan pada angket.

Pengabdian kepada masyarakat adalah usaha untuk menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat. Kegiatan tersebut harus mampu memberikan suatu nilai tambah bagi masyarakat, baik dalam kegiatan ekonomi, kebijakan, dan perubahan perilaku (sosial). Uraikan bahwa kegiatan pengabdian telah mampu memberi perubahan bagi individu/masyarakat maupun institusi baik jangka pendek maupun jangka panjang.

Di awal pertemuan, warga mendapat pemaparan tentang efisiensi biaya listrik dengan memanfaatkan sensor photocell dibandingkan dengan warga menghidupkan/mematikan secara manual. Kemampuan sensor cahaya dalam mendeteksi intensitas cahaya matahari sebagai pemicu hidup/mati nya lampu.



Gambar 1. Diskusi tentang sensor photocell

Inovasi dilakukan pada fitting lampu dengan menambahkan sensor photocell yang telah diatur sensitivitasnya dalam mendeteksi cahaya matahari. Dampak dari inovasi tersebut adalah arus listrik yang masuk ke fitting lampu dapat diputus/dihubungkan sesuai dengan hasil deteksi sensor photocell. Inilah yang didiskusikan pada hari berikutnya.



Gambar 2. Pemasangan fitting lampu dengan sensor eksternal

Inovasi yang lain yang dapat diterapkan pada masyarakat adalah mengintegrasikan bola lampu dengan sensor photocell. Hasil integrasi dapat langsung dipasang pada fitting lampu dan hidup/mati lampu berdasar pada hasil deteksi sensor photocell.



Gambar 3. Pemasangan paket lampu dengan sensor internal

Pada hari terakhir, hal yang dilakukan adalah bersinergi dengan warga untuk bekerja sama dalam memantau kinerja lampu penerangan yang telah dipasang. Pengamatan yang dilakukan sangat sederhana, yaitu dengan memastikan pada pagi hari lampu mati, dan saat sore hari lampu benar-benar hidup.



Gambar 4. Hasil Pengamatan

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sudah selesai dilaksanakan sesuai dengan waktu yang telah dijadwalkan. Tolok ukur keberhasilan yang dicapai dalam abdimas ini adalah warga mendapat kemudahan pengoperasian lampu jalan di lingkungan tersebut, dan bersemangat untuk program-program abdimas berikutnya. Hasil pengolahan angket yang dihasilkan adalah seluruh warga merespon "Sangat Setuju" untuk semua point pernyataan pada angket.

Daftar Pustaka

- Agriawan, M. N., Sania, Rasmita, C., Wahyuni, N., & Maisarah. (2021). Prototype Sistem Lampu Penerangan Jalan Otomatis Menggunakan Sensor Cahaya Berbasis Arduino Uno. *PHYDAGOGIC Jurnal Fisika Dan Pembelajarannya*, 4(1), 39–42. <https://doi.org/10.31605/phy.v4i1.1489>
- Bakti, J., Bangsa, B., Setia, B., Sutikno, A., & Sikki, M. I. (2022). Pelatihan kendali lampu secara otomatis untuk lampu penerangan jalan desa simpangan. *Jurnal An-Nizām : Jurnal Bakti Bagi Bangsa*, 01(03), 17–24. <https://doi.org/10.33558an-nizam.v1i3.3447>
- Marzuki, I. (2019). Perancangan dan Pembuatan Sistem Penyalaan Lampu Otomatis Dalam Ruangan Berbasis Arduino Menggunakan Sensor Gerak dan Sensor Cahaya. *Jurnal Intake : Jurnal Penelitian Ilmu Teknik Dan Terapan*, 10(1), 9–16. <https://doi.org/10.48056/jintake.v10i1.48>
- Pamungkas, S. J., Radian, M., Alamsyah, N., Nikhayatul, A., Silvi, D., Hanik, U., Tidar, U., Artikel, H., & Keluarga, T. O. (2021). Sosialisasi Penggunaan Tanaman Obat Keluarga (Toga) Untuk Mewujudkan Masyarakat Sehat Di Kelurahan Wates. *ABDIPRAJA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(1), 71–76. <https://doi.org/10.31002/abdipraja.v2i1.3225>
- Patabang, S., & Leda, J. (2021). Penyuluhan Penggunaan Lampu Otomatis Bagi Masyarakat. *Batara Wisnu : Indonesian Journal of Community Services*, 1(3), 334–340. <https://doi.org/10.53363/bw.v1i3.44>
- Purnama, S. I., Sonatha, Y., & -, H. (2021). Fitting (Tempat Lampu) Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan Arduino. *JITSI : Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 2(1), 27–31. <https://doi.org/10.30630/jitsi.2.1.25>
- Rombekila, A. (2022). Pengembangan Lampu Pagar Otomatis Pada Politeknik Amamapare Timika. *Jurnal Sosial Dan Teknologi Terapan AMATA*, 1(1), 33–36. <https://doi.org/10.55334/sostekam.v1i1.196>
- Saputera, N., Hayusman, L. M., & Watoni, M. W. A. (2022). Instalasi Photocell Pada Lampu PJU Sebagai Upaya Peningkatan Efektifitas Penerangan di Komplek Sidomulyo Raya 3 Kota Banjarbaru. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks "Soliditas" (J-Solid)*, 5(2), 218. <https://doi.org/10.31328/js.v5i2.3994>
- Sari, S. M., Ennimay, & Rasyid, T. A. (2019). Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) Pada Masyarakat. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3, 1–7. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v3i2.2833>
- Suhariyanti, E., Amalia, R., & Aliva, M. (2021). Improving Community Health Through Socialization Of The Use Of Medicinal Plants In The Family (Toga) In Lingkungan Bandung. *AS-SYIFA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Kesehatan Masyarakat*, 02(1), 31–36. <https://doi.org/10.24853assyifa.2.1.31-36>