

PEMBUATAN, PELATIHAN, PERAWATAN, DAN PERBAIKAN SOLAR CELL DI DLH SURAKARTA

Onerly Andy Saputra^{*1}, Norma Puspitasari², Ezra Putra Mulia³

^{1,2,3}Politeknik Indonusa Surakarta, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

onerly@poltekindonusa.ac.id^{1*}, normasari@poltekindonusa.ac.id²,
21ezra.mulia@poltekindonusa.ac.id³

Received: 09-08- 2023

Revised: 10-08-2023

Approved: 16-08-2023

ABSTRAK

Dinas Lingkungan Hidup Surakarta merupakan badan pemerintah daerah yang mempunyai tugas yaitu sebagai penyelenggara pemerintah daerah di bidang lingkungan hidup yang meliputi tata lingkungan, kebersihan, pengelolaan sampah dan limbah bahan berbahaya dan beracun, ruang terbuka hijau dan pertamanan, pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan, penataan Hukum dan pengembangan Kapasitas Lingkungan. Pemerintah melalui Dinas Lingkungan Hidup berharap adanya pemahaman dan kesadaran yang lebih untuk menyelamatkan lingkungan. Dalam program kerja DLH Surakarta ditekankan perlu adanya teknologi ramah lingkungan yang salah satunya adalah solar cell. Politeknik Indonusa Surakarta melalui program kegiatan MBKM Mahasiswa melakukan pembuatan, pelatihan, perawatan, dan perbaikan panel solar cell di DLH Surakarta. Hal ini dilakukan agar DLH Surakarta dapat mensukseskan programnya dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap perubahan iklim dan juga untuk meningkatkan wawasan masyarakat mengenai teknologi solar cell. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini yaitu survei, perencanaan, pembuatan, perawatan dan perbaikan solar cell. Hasil yang didapat yaitu solar cell terpasang dengan baik dan berjalan sesuai rencana.

Kata Kunci: Dinas Lingkungan Hidup, Lingkungan, Solar Cell

PENDAHULUAN

Dinas Lingkungan Hidup Surakarta merupakan badan pemerintah daerah yang mempunyai tugas yaitu sebagai penyelenggara pemerintah daerah di bidang lingkungan hidup yang meliputi tata lingkungan, kebersihan, pengelolaan sampah dan limbah bahan berbahaya dan beracun, ruang terbuka hijau dan pertamanan, pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan, penataan Hukum dan pengembangan Kapasitas Lingkungan. DLH Surakarta beralamat di Jalan Menteri Supeno No 10 Manahan Surakarta Kode Pos 57139. (0271) 714898.

DLH Surakarta yang dipimpin oleh Kristiana Hariyanti, A.Pi, M.SI, MM ini memiliki visi: “Mewujudkan Kota Surakarta sebagai Kota Budaya yang Modern, Tangguh, Gesit, Kreatif dan Sejahtera”. Sedangkan misinya yaitu: (1) Meningkatkan Kualitas Kesehatan Masyarakat yang berkelanjutan; (2) Memperkuat Pertumbuhan Ekonomi yang adaptif dan berkelanjutan; (3) Mewujudkan Tata Ruang dan Infrastruktur Kota yang Mendukung Pemajuan Budaya dan Pariwisata

Berkelanjutan; (4) Meningkatkan Kualitas dan Daya Saing Pemuda dan Masyarakat Umum, di Bidang Pendidikan, Ekonomi, Seni Budaya dan Olahraga; (5) Mengembangkan Tata Kelola Pemerintahan dan Pelayanan Publik yang Gesit dan Kolaboratif berlandaskan Semangat Gotong Royong dan Kebhinekaan; (6) Mewujudkan Kemakmuran dan Kesejahteraan Bersama Warga Kota yang Berkeadilan dan Inklusif; (7) Mewujudkan Kondusivitas dan Kerukunan antar Umat Beragama dalam Tata Kehidupan Bermasyarakat yang Saling Menghormati.

Pertumbuhan teknologi yang cepat ternyata memiliki dampak negatif pada kondisi alam yang ada di Bumi. Perkembangan teknologi dapat menyebabkan eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya alam yang akan berdampak negatif pada alam (Saputra & Syaifudin, 2019). Sehingga dibuatlah program ini sebagai wujud meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap perubahan lingkungan. Hal ini akan sangat gencar dilakukan untuk menyelamatkan lingkungan yang saat ini sudah sangat mengkhawatirkan. Dinas Lingkungan Hidup memiliki agenda program yang memiliki dampak untuk penyelamatan lingkungan, program tersebut antara lain penanaman pohon, penerapan penampungan air hujan dan implementasi teknologi ramah lingkungan seperti solar cell (Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, 2017; Furqan et al., 2020).

Solar cell adalah satu peralatan yang dapat mengubah sinar matahari menjadi energi listrik. Ada dua tahap bagaimana solar cell bekerja. Pertama, cahaya dari sinar matahari akan diterima oleh sel-sel di dalam solar cell. Selanjutnya, solar cell akan menyerap sinar matahari. Kedua, setiap sel pada solar cell akan menghasilkan listrik dan mengalir ke rongga-rongga di dalam solar cell (Saputra & Syaifudin, 2019). Wilayah pelaksanaan pengabdian yang dilakukan dosen dan mahasiswa Politeknik Indonusa Surakarta dalam implementasi solar cell untuk penerangan yaitu DLH Surakarta yang sebelumnya telah dilakukan MoU. Pelaksanaan MoU antara Dinas DLH Kota Surakarta dengan Politeknik Indonusa Surakarta menjadi dasar dalam pelaksanaan kegiatan-kegiatan pengabdian yang dilakukan di daerah Surakarta sebagai wujud implementasi kerjasama.

Implementasi solar cell di DLH Surakarta salah satu pengabdian masyarakat oleh mahasiswa dan dosen Politeknik Indonusa Surakarta. Penerapan teknologi ramah lingkungan ini diharapkan mampu memajukan DLH Surakarta dan juga terjadi transfer teknologi dari kampus Politeknik Indonusa Surakarta kepada masyarakat khususnya warga Surakarta. Salah satu tujuan dari pengabdian masyarakat antara lain adalah adanya transfer teknologi bagi masyarakat yang belum memiliki kemampuan teknologi terkini, sehingga masyarakat akan lebih tanggap terhadap perubahan teknologi (Madrasah Aliyah Lekok Dan Masyarakat Dusun Semongkrong et al., 2020). Tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah 1) Menjadi wadala pelaksanaan MBKM oleh mahasiswa Politeknik Indonusa Surakarta; 2) Terjadi transfer teknologi dari Politeknik Indonusa Surakarta ke masyarakat di wilayah DLH Surakarta; 3) Peningkatan kesadaran masyarakat terhadap perubahan iklim yang sudah terjadi saat ini; 4) Menyukkseskan program DLH Surakarta (Saputra et al., 2023).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat yaitu dimulai dengan kegiatan pemantauan awal lokasi, pembuatan desain alat,

konsultasi desain solar cell, perakitan alat, pemasangan alat, pelatihan perawatan solar cell, serta pelatihan perbaikan solar cell. 1) Survei lokasi pengabdian dilakukan pada awal kegiatan; 2) Pembuatan desain alat perlu dilakukan untuk merencanakan alat yang dibutuhkan mitra sesuai dengan hasil survei pengabdian; 3) Konsultasi desain alat merupakan kegiatan diskusi mengenai perancangan alat yang sudah dibuat dari tim pengabdian dengan pengguna atau mitra; 4) Pembuatan alat dilakukan setelah desain sudah disepakati oleh kedua belah pihak; 5) Penyerahan alat dilakukan setelah alat selesai dibuat; 6) Pelatihan penggunaan alat dilakukan pada saat alat diserahkan sebagai upaya pengenalan solar cell; 7) Pelatihan perawatan alat ini perlu dilakukan oleh pengelola, agar alat tetap bisa digunakan dengan baik (Saputra, 2020). Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan di Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta. Waktu pelaksanaan Kegiatan ini dilakukan pada 1 Maret sampai dengan 31 Agustus 2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dinas Lingkungan Hidup yang menjalin perjanjian MoU dengan Politeknik Indonusa Surakarta merupakan mitra pengabdian kepada masyarakat. Politeknik Indonusa dengan sumberdaya yang dimiliki berencana untuk mendirikan solar cell yang dapat digunakan untuk memberikan penerangan lampu pada malam hari. Kemudian dengan menggunakan lahan yang dimiliki oleh DLH, kegiatan dilanjutkan pada tahap survei lapangan.



Gambar 1. Perjanjian Kerjasama dengan DLH Surakarta

Pelaksanaan survei lapangan dilakukan pada tanggal 6 April 2022, pada saat itu di temui oleh Kepala Dinas dari DLH Surakarta. Dalam sesi survei tersebut dijelaskan banyak teknologi dan program yang sudah dilakukan untuk mensukseskan program DLH Surakarta.

Hasil dari survei selanjutnya disepakati teknologi yang dibutuhkan oleh DLH adalah pengadaan solar cell untuk penerangan DLH Surakarta. Nilai tambah dari pengadaan solar cell ini akan mempengaruhi nilai DLH mengenai teknologi ramah lingkungan dan juga teknologi terkini yang sudah masuk kedalam Dinas Lingkungan Hidup. Politeknik Indonusa Surakarta dalam program MBKM mahasiswa selanjutnya sebagai pelaksana pembuatan solar cell untuk penerangan dengan jumlah mahasiswa 4 orang dengan dibantu 2 orang dosen D3 Teknologi Otomotif dan juga dosen D3 Sistem informasi.



Gambar 2. Pelaksanaan Pemasangan Solar Cell oleh Mahasiswa Politeknik Indonusa Surakarta di DLH Surakarta



Gambar 3. Foto Bersama dan Serah Terima Solar Cell dari Politeknik Indonusa Surakarta kepada DLH Surakarta

Setelah pemasangan solar cell selesai Mahasiswa MBKM Politeknik Indonusa Surakarta melakukan pemantauan dan juga transfer teknologi kepada masyarakat. Kegiatan itu dilakukan pada saat pemantauan rutin bulanan, pemantauan tersebut meliputi kondisi baterai, kondisi lampu dan juga kondisi jaringan kabel listrik. Kegiatan ini kami lakukan selama 1 bulan sekali selama 6 bulan sejak pemasangan, setelah itu pemantauan dan perawatan diserahkan kepada masyarakat sekitar. Berikut foto pelaksanaan pemantauan dan monitoring kondisi solar cell.



Gambar 4. Pemantauan Penggunaan Solar Cell

Tahapan Pembuatan, Pelatihan Perawatan, dan Perbaikan Solar cell di DLH Surakarta telah selesai dilakukan. Kami berharap dengan adanya kegiatan ini DLH Surakarta bisa lebih maju dan lebih berkembang untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar.

KESIMPULAN

Pelaksanaan Pembuatan, Pelatihan Perawatan, dan Perbaikan Solar Cell di DLH Surakarta telah berjalan dengan baik, semoga hasil dari kegiatan ini dapat terasa oleh masyarakat sekitar baik dari berkembangnya DLH maupun pengetahuan masyarakat mengenai solar cell. Saran yang perlu disampaikan bahwa solar cell adalah teknologi, teknologi perlu adanya pemantauan dan perawatan agar barang bisa lebih tahan lama dan bekerja dengan baik. Sehingga kami menyarankan untuk tetap dilakukan perawatan dan pemantauan rutin terhadap solar cell yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Furqan, M. H., Azis, D., Wahyuni, R., Jurusan, D., Geografi, P., Usk, F., & Jurusan, M. (2020). Implementasi Program Kampung Iklim (Proklam) di Gampong Lambung Kecamatan Meuraxa Kota Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 2. Indonesia. Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim. (2017). Road Map Program Kampung Iklim (Proklam) : Gerakan Nasional Pengendalian Perubahan Iklim Berbasis Masyarakat.
- Madrasah Aliyah Lekok Dan Masyarakat Dusun Semongkrong, B. N., Mahendra Satria Hadiningrat, P., Ardiansyah, R., Aunur Rofiq, E., Fisika, P., Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan, I., Biologi, P., & Raya Warung Dowo, J. (2020). Edukasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Buatan "Integrated Solar Panelsensitized Solar Cell." *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(02)
- Saputra, O. A. (2020). Penerapan Wastafel Portabel sebagai Upaya Pencegahan Covid-19 di Kantor Kelurahan Gedongan Kecamatan Colomadu. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Mediateg*, 5(1), 44–50.
- Saputra, O. A., Puspitasari, N., Sudiro, Irnawan, R., & Mulia, E. P. (2023). *Pembuatan , Pelatihan Perawatan , dan Perbaikan Panel Surya Cell di Proklam Karangmojo Weru Sukoharjo*. 5(2), 151–154.
- Saputra, O. A., & Syaifudin, M. (2019). Design, analysis, and application of solar cell to drive water pump. *AIP Conference Proceedings*, 2202(November). <https://doi.org/10.1063/1.5141726>