

Mentoring Program on Solar Power Plant Design for PKBM Ingin Maju Community in Bantaeng

Haripuddin¹, Al Imran², Dessy Ana Laila Sari^{3*}, Zuhajji⁴, Muliaty Yantahin⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Makassar, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90224

haripuddin@unm.ac.id¹, al.imran@unm.ac.id², dessynaa@unm.ac.id^{3*}, zuhajji@unm.ac.id⁴,
dkifioc.yantahin@unm.ac.id⁵



<https://doi.org/10.36526/gandrung.v6i1.4580>

Abstract: Based on (Aulia Ryza Aqilla, 2024) previous statement, utilizing renewable energy sources has been increasingly recognized as a trend, this particularly concerning the economic issues faced by the Indonesian population. A green economy involves the adoption of more environmentally friendly energy sources to support citizen's livelihood. Several areas in Indonesia have begun implementing renewable energy technology, such as solar energy (PLTS), to enhance the life quality for their citizen. PKBM Ingin Maju has become a partner embraced in this program to enhance their knowledge and awareness among the community about transitioning to renewable energy through the planning and implementation of small-scale solar power plant (PLTS). The mentoring activities include presentations on the role and benefits of renewable energy as an alternative to commercial energy sources, which still far short of meeting resident's energy needs. At the end of the community service program, evaluation showed that most participants were previously unaware of this technology and expressed their willingness to start implementing PLTS at their households.

Keyword: *Mentoring Programs, Green Economy, Planning and Implementation, Renewable Energy, Solar Power Plant (PLTS)*

Pendahuluan

Isu pengelolaan lingkungan telah menjadi isu yang global dengan karakteristiknya yang sensitive dan kompleks. Dalam menghadapi isu ini, baik pemerintah dan organisasi internasional terus mengembangkan strategi dan kebijakan guna mengurangi emisi gas rumah kaca serta guna mengurangi dampak dari perubahan iklim yang mulai tidak stabil. Dari berbagai strategi yang dikembangkan, penerapan sistem perekonomian yang berbasis pada prinsip lingkungan atau ekonomi hijau menjadi solusi terbaik. Ekonomi hijau merupakan sistem perekonomian yang berfokus pada upaya mengurangi emisi karbon dan upaya efisiensi penggunaan sumber daya serta inklusivitas sosial (Aqilla, 2024). Berdasarkan hasil (Nugraha et al., 2024) penerapan ekonomi hijau telah menunjukkan potensi dalam menciptakan lapangan kerja baru, peningkatan efisiensi dan mendorong masyarakat dalam inovasi teknologi (Bukran & Ramdani, 2024)

Salah satu penerapan ekonomi hijau yang sudah mulai dipergunakan adalah dengan beralihnya pemanfaatan sumber energi fosil ke sumber energi terbarukan. Investasi yang dilakukan pada energi

terbarukan dapat membuka lapangan kerja baru bagi masyarakat daerah serta mampu memacu inovasi teknologi yang ramah lingkungan (Putri et al., 2024). Pengembangan ini tidak hanya memberikan dampak ekonomi secara langsung saja, namun mampu membantu masyarakat dalam menghadapi perubahan iklim dan isu lingkungan lainnya salah satunya adalah fenomena mati listrik akibat kekeringan berkepanjangan yang pernah dialami di provinsi Sulawesi Selatan pada 2023 lalu (RENY SRI AYU ARMAN, 2023). Dalam teknologi PLTS, matahari berperan sebagai sumber energi yang mampu dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik. Pemanfaatan energi surya sebagai sumber energi ramah lingkungan (Ferdyson & Windarta, 2023) telah ditetapkan oleh pemerintah dalam program nasional sebagai penyediaan energi baru bagi masyarakat (Kharisma et al., 2024). Penggunaan sumber energi surya memiliki potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia (Bayu & Windarta, 2021) mengingat wilayah Indonesia yang luas dan letaknya berada pada garis khatulistiwa membuat intensitas matahari yang cukup stabil untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi baru (Afif & Martin, 2022)

Kabupaten Bantaeng merupakan salah satu dari kabupaten di Sulawesi Selatan yang memiliki luas mencapai 395,83 km² dimana terdiri dari 8 kecamatan yang sebagian besar masyarakatnya memiliki mata pencaharian sebagai petani. Dalam topografinya Kabupaten Bantaeng terbagi menjadi kawasan dataran tinggi di bagian utaranya dan kawasan pesisir pantai di bagian selatannya. Layaknya kabupaten dan kota di Sulawesi Selatan iklim di Kabupaten Bantaeng cenderung tropis dan intensitas cahaya yang tinggi dengan suhu rata-rata di daerah dataran pantai adalah 28° C (Afif & Martin, 2022).

Suhu daerah dan lamanya waktu siang hari yang konstan memberikan kestabilan radiasi matahari yang mendukung energi matahari menjadi sumber energi terbarukan di Indonesia terutama di Kabupaten Bantaeng terkhusus bagi masyarakat Kampung Kaluku, Kelurahan Tanah Loe Kecamatan Gantarang Keke dalam pengembangan teknologi pembangkit listrik tenaga surya skala rumah tangga (Rahman et al., 2021). Walaupun sebagian besar masyarakat masyarakat Kampung Kaluku menikmati manfaat energi listrik yang telah disediakan oleh pemerintah melalui pembangunan jaringan listrik PLN, masih ada masyarakat yang daerahnya belum teraliri aliran listrik yang juga membutuhkan sumber energi listrik dalam penerangan maupun untuk keperluan alat-alat rumah tangga. Berdasarkan permasalahan tersebut, tim pengabdian mengadakan kegiatan pendampingan dan perancangan sumber energi listrik terbarukan dengan memanfaatkan energi matahari bagi masyarakat.

Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan menggunakan metode pendekatan yang dimulai dari pemberian materi terkait potensi dan manfaat penggunaan pembangkit listrik energi terbarukan khususnya energi matahari serta bagaimana merancang teknologi PLTS skala rumah tangga bagi

anggota PKBM Ingin Maju. Untuk memastikan kegiatan dapat berjalan dengan baik, tim pengabdian membagi kegiatan menjadi 3 tahap, antara lain :

- A. Tahap Persiapan
- B. Tahap Pelaksanaan
- C. Tahap Evaluasi

Ketiga tahapan diatas, maka pelaksana jelaskan sebagai berikut:

A. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini, tim melakukan survey kebutuhan bagi mitra pengabdian yaitu PKBM Ingin Maju di Kampung Kaluku, Kabupaten Bantaeng. Berdasarkan hasil survey, didapatkan temuan warga masih belum mendapatkan akses sumber energi sepenuhnya sehingga beberapa fasilitas maupun rumah dalam keadaan tanpa sumber energi Listrik. Berdasarkan temuan ini, tim mengambil Keputusan untuk mengadakan pelatihan perancangan PLTS dengan skala rumah tangga

B. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dilakukan selama 1 hari pada 9 November 2024. Pada tahap pelaksanaan, tim membagi kegiatan menjadi beberapa sesi. antara lain :

1. Ceramah

Pada sesi penyampaian materi, digunakan metode ceramah dimana disajikan materi berupa pengetahuan dan pemahaman teoritis terkait perancangan PLTS yang dapat dimanfaatkan mitra sebagai sumber energi alternatif.

2. Demonstrasi

Penggunaan metode demonstrasi digunakan sebagai penguatan materi yang disampaikan secara ceramah dengan memberikan poin penting dalam perancangan PLTS dan implementasinya di skala rumah tangga.

3. Tanya Jawab dan Diskusi

Pada sesi ini, tim memberikan kesempatan kepada peserta kegiatan untuk bertanya dan berdiskusi terkait materi yang telah disampaikan.

C. Tahap Evaluasi

Pada akhir kegiatan pendampingan kepada mitra, evaluasi dilaksanakan sebagai tolak ukur pemahaman dan daya serap peserta terhadap penyampaian materi.

Hasil dan Diskusi

Pelaksanaan kegiatan pelatihan Perancangan PLTS bagi Anggota PKBM Ingin Maju Kabupaten Bantaeng ini memiliki hasil yang memuaskan dan terlaksana sesuai rencana dengan peserta mencapai 21 peserta yang berpartisipasi dari kalangan masyarakat mitra. Keberhasilan ini dapat ditinjau dari kesesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan, kehadiran peserta pada setiap bagian dari pelatihan.



Gambar 1. Pemaparan materi terkait perancangan PLTS dakan skala rumah tangga ke mitra pengabdian



Gambar 2. Dokumentasi kegiatan bersama dengan anggota PKBM Ingin Maju

A. Temuan Kegiatan

Selama kegiatan berlangsung, yang terbagi dalam temuan dari kegiatan tanya jawab dan diskusi serta temuan dari hasil evaluasi angket pasca kegiatan.

1. Tanya Jawab dan Diskusi

Tim pengabdian mengadakan sesi tanya jawab dan diskusi untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman peserta terhadap materi yang dijelaskan. Dari sesi ini, didapatkan beberapa pertanyaan terkait potensi pengadaan sistem pembangkit listrik tenaga surya dari segi ekonomi bagi warga PKBM Ingin Maju serta harapan warga untuk pelaksanaan lebih lanjut kegiatan pengabdian hingga diterapkannya teknologi pembangkit listrik tenaga surya di lingkungan warga PKBM Ingin Maju,

2. Evaluasi Keberhasilan melalui Angket

Informasi yang diperoleh berdasarkan pengisian angket evaluasi oleh peserta setelah pelaksanaan sosialisasi dan pemaparan menunjukkan bahwa: (1) Pelatihan perancangan PLTS ini berhasil menambah pengetahuan dan wawasan peserta mengenai penggunaan teknologi pembangkit tenaga surya sebagai sumber listrik alternatif yang ramah lingkungan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pernyataan bahwa peserta memahami dengan baik materi yang disampaikan dan peserta berpendapat materi pelatihan sangat bermanfaat, (2) Materi yang diberikan oleh tim pengabdian dinilai detail dan searah dengan tema kegiatan, proses penyajian materi oleh tim pengabdian juga dinilai berhasil, interaksi antara tim pengabdian dengan peserta baik, serta adanya dukungan fasilitas dan sarana yang memadai memberikan bantuan dalam proses penyampaian materi maupun pelatihan.

B. Faktor Pendukung

Motivasi para peserta dalam memahami materi menjadi faktor pendukung utama dalam kegiatan ini. Tersedianya fasilitas yang memadai di tempat pelaksanaan pelatihan yaitu di Aula TK Kampung Kaluku sehingga penyampaian materi dapat berjalan lancar dan hampir seluruh peserta memiliki rasa ingin tahu yang lebih terkait penggunaan teknologi PLTS yang memberikan tim motivasi lebih untuk membantu peserta kegiatan.

Meskipun kegiatan pelatihan ini sudah berjalan dengan sukses, masih didapatkan temuan penghambat.

C. Faktor Penghambat

Pelaksanaan kegiatan dapat berjalan dengan baik dan memuaskan. Meskipun demikian, terdapat sedikit kendala dalam proses penjabaran manfaat teknologi PLTS dalam lingkup rumah tangga. Terdapat beberapa peserta yang kurang atau bahkan tidak pernah mendengar konsep

teknologi PLTS. Hal ini terjadi karena kurangnya minat maupun informasi terkait teknologi PLTS. Akan tetapi pelaksanaan masih dapat diantisipasi dan diselesaikan dengan solusi yang diberikan oleh pemateri yang kompeten. Dengan adanya bimbingan serta arahan dari pemateri, akhirnya peserta dapat menemukan potensi yang bisa diberikan dalam penerapan teknologi PLTS meskipun diperlukan penelusuran yang lebih dalam lagi.

Kesimpulan

Hasil pelaksanaan kegiatan Pendampingan bagi Anggota PKBM Ingin Maju dapat disimpulkan memberikan hasil memuaskan dan berhasil sesuai rencana. Hal ini dapat dilihat dari kesesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan, jumlah kehadiran peserta dalam sesi materi. Kegiatan ini juga telah mampu meningkatkan pengetahuan, wawasan, dan solusi bagi peserta yang membutuhkan sumber listrik alternatif bagi rumah maupun prasarana lainnya.

Ucapan Terimakasih

Tim pengabdian ingin mengucapkan terimakasih atas dukungan dan motivasi yang diberikan oleh pihak Universitas Negeri Makassar melalui pendanaan DIPA Universitas Negeri Makassar Nomor SP DIPA – 023.17.2.677523/2024, tanggal 24 November 2023. Selain itu tim juga mengucapkan terimakasih banyak atas antusias mitra PKBM Ingin Maju selama kegiatan berlangsung.

Daftar Referensi

- Afif, F., & Martin, A. (2022). Tinjauan Potensi dan Kebijakan Energi Surya di Indonesia. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, Dan Material*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.30588/jeemm.v6i1.997>
- Aulia Ryza Aqilla. (2024). Ekonomi Hijau, Menyelamatkan Bumi, Meningkatkan Kesejahteraan. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(6), 491–494. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v2i6.582>
- Bayu, H., & Windarta, J. (2021). Tinjauan Kebijakan dan Regulasi Pengembangan PLTS di Indonesia. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 2(3), 123–132. <https://doi.org/10.14710/jebt.2021.10043>
- Bukran, B., & Ramdani, R. (2024). Pengaruh kebijakan ekonomi hijau terhadap inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur. *Economist: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 1(3), 35–42.
- Ferdyson, F., & Windarta, J. (2023). Overview Pemanfaatan dan Perkembangan Sumber Daya Energi Surya Sebagai Energi Terbarukan di Indonesia. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.14710/jebt.2023.15714>
- Kharisma, A., Pinandita, S., & Jayanti, A. E. (2024). Literature Review: Kajian Potensi Energi Surya Alternatif Energi Listrik. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 5(2), 145–154.

<https://doi.org/10.14710/jebt.2024.23956>

- Nugraha, R., Varlitya, C. R., Judijanto, L., Adiwijaya, S., Suryahani, I., Murwani, I. A., Sopiana, Y., Boari, Y., Kartika, T., & Fatmah, F. (2024). *Green Economy: Teori, Konsep, Gagasan Penerapan Perekonomian Hijau Berbagai Bidang di Masa Depan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Putri, N. A., Nugroho, R. A., & Hwihanus, H. (2024). PROGRAM KEBERLANJUTAN: TRANSISI DAN IMPLEMENTASI PADA EKONOMI HIJAU. *Musyteri: Neraca Manajemen, Akuntansi, Dan Ekonomi*, 6(4), 11–20.
- Rahman, R., Heriansyah, H., Syarkowi, A., Novanda, R. R., Salamah, U., & Saputra, H. E. (2021). Peningkatan Pengetahuan Masyarakat dalam Merancang Pembangkit Listrik Tenaga Surya Skala Rumah Sederhana. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(6), 3656–3663.
- RENY SRI AYU ARMAN. (2023). *Air Sulit dan Listrik Pun Mati di Makassar*.
<https://www.kompas.id/baca/nusantara/2023/10/23/dampak-el-nino-krisis-air-dan-listrik-di-makassar-kian-parah>