

Kampung Berseri Berbasis Energi Bersih: Meningkatkan Kesadaran dan Keterampilan Masyarakat tentang Energi Baru Terbarukan

Lin Prasetyani^{1*}, Faradiaz Totti², Pengki Mulyanto³, Salma Putri⁴, Azza Riyu R⁵

^{1,2,3,4,5} Politeknik Astra, Mekatronika, email: lin.prasetyani@polytechnic.astra.ac.id

*lin.prasetyani@polytechnic.astra.ac.id

Abstrak

Program Kampung Berseri Astra (KBA) berbasis energi terbarukan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemanfaatan energi bersih, khususnya solar panel, untuk mendukung keberlanjutan lingkungan dan kemandirian energi. Program ini dilaksanakan melalui empat tahapan utama: edukasi dasar mengenai energi terbarukan, pelatihan praktis penggunaan solar panel, peningkatan kualitas instalasi dan pemeliharaan, serta pemberdayaan masyarakat untuk menggunakan dan merawat teknologi secara mandiri. Metode yang digunakan dalam program ini adalah pendekatan kualitatif dengan studi kasus di KBA Kelapa Gading, yang melibatkan edukasi, instalasi, pelatihan, dan monitoring hasil implementasi. Hasil program menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat tentang energi terbarukan, serta penghematan biaya listrik yang signifikan bagi rumah tangga. Program ini berhasil memperkenalkan teknologi solar panel sebagai solusi energi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta meningkatkan literasi energi di masyarakat. Dengan pengelolaan yang berkelanjutan, program ini diharapkan dapat diperluas ke wilayah lain di Indonesia, memberikan dampak positif bagi kesejahteraan ekonomi masyarakat, serta mendukung pencapaian target nasional penggunaan energi terbarukan.

Kata kunci: Kampung Berseri Astra, energi terbarukan, solar panel, pemberdayaan masyarakat, keberlanjutan.

Abstract

The Kampung Berseri Astra (KBA) program based on renewable energy aims to raise community awareness about the importance of utilizing clean energy, specifically solar panels, to support environmental sustainability and energy independence. This program is carried out through four main stages: basic education on renewable energy, practical training on solar panel use, improving the quality of installations and maintenance, and empowering the community to use and maintain the technology independently. The method used in this program is a qualitative approach with a case study at KBA Kelapa Gading, involving education, installation, training, and monitoring the implementation results. The program's outcomes show an increase in community understanding of renewable energy, as well as significant electricity cost savings for households. This program successfully introduces solar panel technology as an environmentally friendly and sustainable energy solution, while also enhancing energy literacy in the community. With sustainable management, the program is expected to be expanded to other regions in Indonesia, providing positive impacts on community economic welfare and supporting the national targets for renewable energy use.

Keywords: Kampung Berseri Astra, renewable energy, solar panels, community empowerment, sustainability.

Article History:

Submitted : 30-12-2024

Accepted : 03-12-2025

Published : 31-03-2024

1. Pendahuluan

Energi Baru Terbarukan (EBT) adalah energi yang berasal dari sumber daya alam yang dapat diperbarui terus-menerus, seperti matahari, angin, air, panas bumi, dan biomassa. EBT menjadi solusi atas keterbatasan energi fosil yang semakin berkurang, sekaligus memberikan dampak positif bagi lingkungan (Ayu Arsita et al., 2021). Energi ini bersifat ramah lingkungan karena penggunaannya tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap pemanasan global. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014, Indonesia telah menetapkan target untuk meningkatkan penggunaan energi terbarukan menjadi 23% pada tahun 2025 dan 31% pada tahun 2050 (Wahyuni et al., 2022). Hal ini mencerminkan komitmen pemerintah untuk beralih menuju energi yang lebih bersih dan berkelanjutan.

EBT terdiri dari berbagai jenis, dengan energi matahari atau tenaga surya menjadi salah satu yang memiliki potensi terbesar di Indonesia. Diperkirakan, tenaga surya di Indonesia dapat menghasilkan hingga 3.295 gigawatt, terutama di wilayah seperti Nusa Tenggara Timur (NTT), Kalimantan Barat, dan Riau yang memiliki intensitas radiasi matahari tinggi sepanjang tahun (Fajrian, 2022). Meski demikian, pemanfaatannya masih tergolong rendah, dengan kapasitas hanya sekitar 323 megawatt (Alfarizi & Hidayat, 2023). Panel surya sebagai teknologi utama dalam energi surya berperan penting dalam menghasilkan listrik tanpa emisi karbon. Dengan pengembangan yang maksimal, tenaga surya dapat menjadi fondasi utama dalam transisi energi di Indonesia, mendukung kelestarian lingkungan, serta mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil.

Program Kampung Berseri Astra (KBA) adalah salah satu inisiatif sosial yang diusung oleh Astra Internasional, berfokus pada kontribusi berkelanjutan untuk masyarakat (Nurlatifa et al., 2020). Program ini dilaksanakan melalui empat pilar utama: Pendidikan, Kesehatan, Kewirausahaan, dan Lingkungan. Dalam pilar Lingkungan, Astra mendorong pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT), salah satunya dengan mengembangkan teknologi solar panel (Wanti et al., 2022). Program ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya energi terbarukan dan menyediakan solusi ramah lingkungan untuk kebutuhan energi. Selain bantuan instalasi panel surya, edukasi kepada penerima manfaat juga dilakukan untuk memastikan pemanfaatannya lebih optimal. Tim Astratech turut menyelenggarakan pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan teknologi ini secara efektif.

Melalui program ini, masyarakat diajak berperan aktif dalam menjaga lingkungan sekaligus mendapatkan manfaat ekonomi dari penghematan biaya listrik. Sebagai contoh, di beberapa wilayah seperti RW dan PAUD di Kelapa Gading, instalasi panel surya yang difasilitasi oleh Astra berhasil mengurangi ketergantungan pada listrik konvensional. Kegiatan ini dilakukan di RW 06 dimana didalamnya terdapat 5 (lima) RT dan satu buah PAUD. Instalasi panel surya sendiri ada di kantor RW dan PAUD. Meski begitu, keberhasilan program ini tidak hanya ditentukan oleh instalasi teknologi, tetapi juga oleh peningkatan pemahaman masyarakat dalam penggunaan dan perawatan panel surya. Untuk mendukung keberhasilan jangka panjang, Tim Astratech melakukan identifikasi permasalahan di lapangan serta melibatkan berbagai pihak, termasuk akademisi dan ahli teknis. Kolaborasi ini menjadi model bagaimana sinergi antara perusahaan, masyarakat, dan akademisi dapat mendorong terciptanya komunitas yang mandiri dan berkelanjutan.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan studi kasus pada implementasi Program Kampung Berseri Astra (KBA) berbasis energi bersih di Kelapa Gading. Data dikumpulkan melalui metode observasi langsung, wawancara dengan masyarakat penerima manfaat, serta dokumentasi

terkait instalasi dan pemeliharaan teknologi energi terbarukan, khususnya solar panel. Selain itu, survei terhadap tingkat pemahaman masyarakat mengenai energi baru terbarukan (EBT) juga dilakukan untuk mengevaluasi dampak edukasi yang diberikan. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan proses pelaksanaan program dan mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan kesadaran serta keterampilan teknis masyarakat dalam memanfaatkan teknologi solar panel. Program ini dibagi dalam dua tahapan utama, mulai dari perbaikan (maintenance) instalasi panel dan edukasi dasar hingga peningkatan penggunaan energi terbarukan yang diharapkan dapat menciptakan kemandirian energi berkelanjutan bagi masyarakat.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Latar Belakang Program

Program Kampung Berseri Astra (KBA) adalah inisiatif strategis dari Astra Internasional untuk mendukung pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Tujuan utamanya adalah menciptakan masyarakat yang mandiri secara ekonomi, sosial, dan lingkungan melalui empat pilar: Pendidikan, Kesehatan, Kewirausahaan, dan Lingkungan. KBA mencakup upaya pemberdayaan masyarakat dengan tidak hanya memberikan bantuan fisik tetapi juga meningkatkan kapasitas dan kesadaran lingkungan (Yuli Ermawati et al., 2023). Program ini juga berhubungan dengan Corporate Social Responsibility (CSR) Astra, yang lebih dari sekadar bantuan, namun juga pembangunan infrastruktur sosial yang mendukung kemandirian masyarakat dan keberlanjutan lingkungan (Nurlatifa et al., 2020).

Salah satu fokus utama KBA adalah penggunaan energi terbarukan, khususnya solar panel, untuk mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan mendukung penggunaan energi bersih (Wanti et al., 2022). Namun, masalah utama yang dihadapi adalah kurangnya pemahaman teknis tentang cara merawat dan memaksimalkan efisiensi solar panel. Survei oleh Katadata Insight menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil masyarakat yang memahami konsep energi terbarukan, dan banyak yang belum tahu bagaimana cara merawatnya dengan benar (Agustiyanti, 2022). Oleh karena itu, Program KBA melalui Astratech bertujuan memberikan edukasi dan pelatihan teknis yang terstruktur agar masyarakat dapat memanfaatkan teknologi energi terbarukan secara optimal.

3.2. Implementasi dan Manfaat Program



Gambar 1. Sharing Edukasi KBA Klapa Gading Tentang Panel Surya

Program Kampung Berseri Astra (KBA) memiliki peran penting dalam mendorong pengembangan energi terbarukan di tingkat masyarakat, terutama melalui pemasangan panel surya di fasilitas publik seperti RW dan PAUD. Tujuan utama dari instalasi ini adalah untuk menyediakan sumber energi listrik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan bagi kebutuhan sehari-hari masyarakat setempat. Di RW, panel surya digunakan untuk penerangan jalan, mendukung operasional fasilitas umum, serta meningkatkan kualitas hidup warga dengan menyediakan akses energi yang lebih efisien dan terjangkau. Sementara itu, di PAUD, pemasangan panel surya memastikan kelancaran kegiatan pendidikan dengan menyuplai listrik yang stabil, memungkinkan penggunaan perangkat digital, dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih baik bagi anak-anak.

Tabel 1. Hasil Sharing Edukasi Solar Panel

	Sebelum	Sesudah
Solar Panel PAUD	Berfungsi hanya Siang	Berfungsi Penuh
Solar Panel Gedung RW	Tidak Berfungsi	Berfungsi Penuh

Dalam implementasinya, manfaat dari instalasi panel surya ini tidak hanya dirasakan dalam bentuk penghematan biaya listrik, tetapi juga memberikan solusi terhadap masalah teknis yang sering dihadapi masyarakat, seperti kesulitan dalam perawatan dan perbaikan sistem energi surya. Banyak pengguna awal yang mengalami hambatan karena kurangnya pengetahuan teknis terkait perawatan dan pemeliharaan panel surya. Untuk mengatasi masalah ini, Program KBA memberikan pelatihan dan penyuluhan kepada warga mengenai cara merawat dan membersihkan panel surya agar tetap optimal, serta mengajarkan cara mendeteksi kerusakan dan langkah-langkah sederhana untuk perbaikan.

Selain itu, salah satu dampak utama dari program ini adalah meningkatnya pemahaman masyarakat tentang pentingnya pemanfaatan energi terbarukan. Dengan berpartisipasi aktif dalam instalasi dan pelatihan, masyarakat tidak hanya semakin sadar akan manfaat energi surya, tetapi juga menjadi lebih mandiri dalam penggunaannya. Warga RW dan guru di PAUD diajarkan bagaimana mengoptimalkan penggunaan energi surya dalam kehidupan sehari-hari, serta menanamkan sikap peduli terhadap keberlanjutan lingkungan. Dengan demikian, program ini berhasil memberikan solusi energi yang efektif sekaligus meningkatkan literasi masyarakat tentang energi terbarukan.

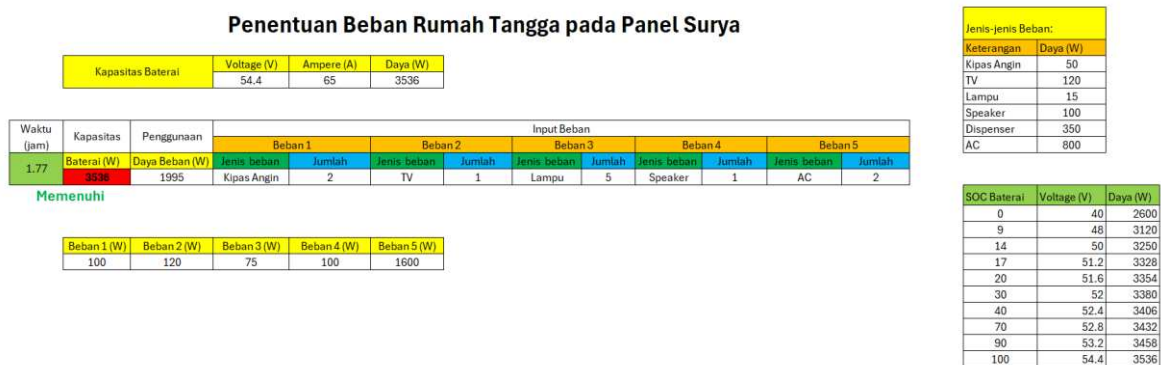


Gambar 2. Roadmap Pelaksanaan Kampung Berseri Astra (KBA) Kelapa Gading Berbasis Energi Bersih

Program ini dilaksanakan dalam tiga tahapan yang jelas, yang dirancang untuk mempermudah implementasi dan pencapaian tujuan akhir. Tujuan akhir dari program ini adalah agar masyarakat Kampung Berseri Astra dapat mencapai kemandirian dalam penggunaan dan pemeliharaan panel surya yang telah dipasang, memastikan keberlanjutan manfaatnya dalam jangka panjang.

Berdasarkan roadmap yang direncanakan, Program Kampung Berseri Astra (KBA) akan dilaksanakan dalam empat tahap utama untuk meningkatkan penggunaan energi baru terbarukan (EBT), khususnya solar panel, di masyarakat KBA Kelapa Gading. Tahap pertama (2024-2025) difokuskan pada penyuluhan mengenai dasar-dasar EBT, memberikan informasi terkait manfaat dan penggunaan energi terbarukan, terutama solar panel, guna mempersiapkan masyarakat untuk menerima dan memahami teknologi tersebut. Pada tahap kedua (2025-2026), masyarakat didorong untuk menggunakan EBT secara lebih konsisten melalui pelatihan praktis, dengan tujuan mengubah kebiasaan energi mereka menjadi lebih ramah lingkungan. Tahap ketiga (2026-2027) berfokus pada optimalisasi penggunaan EBT dengan meningkatkan kualitas instalasi dan pemeliharaan solar panel, serta mendorong masyarakat untuk menjadi lebih mandiri dalam memanfaatkan energi terbarukan dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap keempat (2030-2035) bertujuan untuk memastikan masyarakat KBA dapat secara mandiri menggunakan dan merawat solar panel tanpa bantuan eksternal, serta berperan aktif dalam kampanye penggunaan energi terbarukan. Program ini diharapkan dapat meluas ke daerah lain di Indonesia, menjadikannya berkelanjutan dan berdampak secara nasional. Salah satu manfaat utama dari program ini adalah penghematan biaya listrik, yang memberikan dampak ekonomi signifikan bagi rumah tangga. Menurut penelitian (Santoso & Salim, 2019), jika setiap rumah tangga menghemat 30% dari konsumsi listrik, total penghematan nasional bisa mencapai 83,3 triliun rupiah. Selain mendukung kestabilan energi nasional, penghematan ini juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan dengan mengurangi ketergantungan pada energi fosil, sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya energi terbarukan. Untuk mempermudah perhitungan daya dan waktu penggunaan panel surya ini maka penulis membuat simulasi sederhana perhitungan daya dan waktu penggunaan panel surya.



Gambar 3. Penentuan Penggunaan Beban Rumah Tangga pada Pemakaian Panel Surya

4. Kesimpulan

Program Kampung Berseri Astra (KBA) berbasis energi terbarukan telah berhasil memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan masyarakat, terutama dalam penggunaan teknologi solar panel untuk kebutuhan energi sehari-hari. Melalui pendekatan holistik yang melibatkan edukasi, pelatihan, dan instalasi solar panel di fasilitas publik, program ini tidak hanya membantu mengurangi ketergantungan pada energi fosil, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemanfaatan energi terbarukan. Dengan tahapan yang jelas, dari edukasi dasar hingga pemberdayaan masyarakat untuk mengelola dan merawat sistem energi terbarukan secara mandiri, program ini berpotensi memberikan dampak positif jangka panjang bagi keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

Keberhasilan program ini juga tercermin dari penghematan biaya listrik yang signifikan bagi rumah tangga yang terlibat, serta peningkatan literasi energi terbarukan di kalangan masyarakat. Selain itu, dengan semakin mandirinya masyarakat dalam mengelola solar panel, program KBA diharapkan dapat diperluas ke wilayah lain di Indonesia, sehingga memberikan dampak yang lebih luas. Secara

keseluruhan, program ini menunjukkan bagaimana kolaborasi antara perusahaan, masyarakat, dan pihak terkait dapat menciptakan solusi energi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta mendukung tercapainya tujuan pembangunan yang lebih hijau dan mandiri..

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan Program Kampung Berseri Astra (KBA) berbasis energi terbarukan ini. Terima kasih kami sampaikan kepada Astra Internasional yang telah menyediakan dukungan materiil dan sumber daya untuk mendukung program ini, serta Tim Astratech yang telah bekerja keras dalam instalasi dan pelatihan. Kami juga menghargai partisipasi aktif dari masyarakat KBA Kelapa Gading yang telah terlibat dalam setiap tahapan kegiatan, serta pihak-pihak lain, termasuk akademisi dan teknisi, yang telah memberikan pengetahuan dan keahlian mereka dalam memastikan keberhasilan program ini. Tanpa kerjasama dan dukungan dari semua pihak, program ini tidak akan dapat berjalan dengan baik.

Daftar Pustaka

- [1] F. Adzikri, D. Notosudjono, and D. Suhendi, "Strategi Pengembangan Energi Terbarukan di Indonesia," *Jurnal Online Mahasiswa (Jom) Bidang Teknik Elektro*, vol. 1, no. 1, 2017.
- [2] Agustiyanti, "Hari Bumi, Literasi Energi Terbarukan di Indonesia Masih Rendah," *Katadata.co.id*, Apr. 12, 2022. [Online]. Available: <https://katadata.co.id>
- [3] M. K. Alfarizi and A. A. N. Hidayat, "Potensi Tenaga Surya EBT Paling Besar di RI, ESDM: Pemanfaatannya Masih Kecil," *Tempo.co.id*, Dec. 2, 2023. [Online]. Available: <https://tempo.co.id>
- [4] S. N. H. Anggraeni, V. Sholehatennafiah, N. Y. N. Purwanti, E. B. Pujiningtyas, D. Mahartika, S. Sudarti, and S. Subiki, "Analisis Korelasi Kemampuan Literasi Sains dengan Kemampuan Memecahkan Permasalahan Konsep Energi Terbarukan pada Mahasiswa Pendidikan Fisika,"

- Jurnal Sosial Humaniora Sigli, vol. 6, no. 2, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.47647/jsh.v6i2.1514>
- [5] S. A. Arsita, E. Saputro, and S. Susanto, "Perkembangan Kebijakan Energi Nasional dan Energi Baru Terbarukan Indonesia," *Jurnal Syntax Transformation*, vol. 2, no. 12, 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.46799/jst.v2i12.473>
- [6] H. Fajrian, "Sumber EBT di RI Melimpah, Bisa 5 Kali dari Konsumsi Energi pada 2060," *Katadata.co.id*, Jun. 2, 2022. [Online]. Available: <https://katadata.co.id>
- [7] E. Nurlatifa, K. Komariah, and A. R. Nugraha, "Implementasi Corporate Social Responsibility PT. Astra Internasional Melalui Program Lingkungan Kampung Berseri," *Jurnal Signal*, vol. 8, no. 2, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.33603/signal.v8i2.3230>
- [8] A. D. Santoso and M. A. Salim, "Penghematan Listrik Rumah Tangga dalam Menunjang Kestabilan Energi Nasional dan Kelestarian Lingkungan," *Jurnal Teknologi Lingkungan*, vol. 20, no. 2, pp. 263, 2019. [Online]. Available: <https://doi.org/10.29122/jtl.v20i2.3242>
- [9] A. Septiani, "Sederet Tantangan Pembangunan PLTS di Daerah 3T," *KBR*, Jan. 26, 2024. [Online]. Available: <https://kbr.id>
- [10] N. Wahyuni, H. Fajri, I. Permana, and Y. Yuliarti, "Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Terhadap Energi Baru Terbarukan," *Journal of Policy, Governance, Development and Empowerment*, vol. 2, no. 1-1, 2022.
- [11] G. E. Wanti, S. Dwi Raharjo, and R. Resnawaty, "Implementasi CSR Melalui Program Kampung Berseri Astra (KBA) oleh PT Astra Internasional Tbk," *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial Humanitas*, vol. 4, no. 2, 2022. [Online]. Available: <https://doi.org/10.23969/humanitas.v4i2.6238>
- [12] Y. Ermawati, P. Puijianto, and R. Rodhiah, "Peran CSR PT Astra International Tbk dalam Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat (UMKM) Melalui Kampung Berseri Astra," *Seminar Nasional Teknologi dan Multidisiplin Ilmu (SEMNASTEKMU)*, vol. 3, no. 1, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.51903/semnastekmu.v3i1.214>