

## Perancangan Panel Surya di Wilayah Kavling Rawa Bunga, Tangerang Selatan demi Penghematan Energi Masyarakat

M. Dibyo Setiawan<sup>1\*</sup>, Fathan Mubina Dewadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Mpu Tantular, Jakarta

<sup>2</sup> Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Jawa Barat

### Article Info

#### Article history:

Received: July 31, 2022

Revised: August 12, 2022

Accepted: August 16, 2022

*Kata kunci: panel surya, energi, ramah lingkungan*

### Abstrak

Peran pemuda dalam mencanangkan sebuah program pengabdian kepada masyarakat memang perlu ditindaklanjuti karena sesuai dengan etika kepemudaan bahwasanya pemuda bukan hanya status sosial yang mudah disuruh atau diperlakukan tidak hormat melainkan perlu dihargai dengan memberi kesempatan-kesempatan yang memadai. Tahap awal dalam inovasi ini adalah studi lapangan dan studi literatur. Alasan perlunya studi literatur tentunya dalam melakukan kegiatan atau inovasi simulasi adalah memerlukan referensi yang begitu banyak. Tahap akhir kegiatan ini barulah membuat kesimpulan hingga menjadi laporan serta melakukan publikasi agar karya yang dihasilkan tidak berhenti. Desain panel surya untuk Graha Raya sangatlah *fleksibel* karena hanya menerapkan daerah pinggir sebagai atap panel surya. Atap panel surya ini nanti bisa untuk menutupi terik jika ada masyarakat yang ingin melakukan kegiatan memancing serta jika ingin melakukan inovasi lebih.

## *Solar Panel Design in the Rawa Bunga Plot, South Tangerang for Community Energy Saving*

### Abstract

*Keywords: solar panels, energy, environmentally friendly*

#### Conflict of interest:

None

*Since youth are not merely social statuses that are easily ordered or treated with disdain, but also need to be appreciated by providing proper chances, the role of youth in starting a community service program does need to be followed up. Field research and literary analysis are the first steps in this innovation. The fact that doing simulation activities or innovations necessitates so many references is, of course, why a literature study is necessary. To ensure that the work done does not cease, this activity's last stage involves drawing conclusions till it becomes a report and publishing it. The Graha Raya's solar panel design is particularly adaptable because it simply uses the edge area as a solar panel roof. If there are people who want to engage in fishing activities and if they want to innovate more, this solar panel roof will be able to protect them from the heat.*

\*Corresponding author: [dibyoSetiawan@mputantular.ac.id](mailto:dibyoSetiawan@mputantular.ac.id) (Universitas Mpu Tantular)

### 1. Pendahuluan

Peran pemuda dalam mencanangkan sebuah program pengabdian kepada masyarakat memang perlu ditindaklanjuti karena sesuai dengan etika kepemudaan bahwasanya pemuda bukan hanya status sosial yang mudah disuruh atau diperlakukan tidak hormat melainkan perlu dihargai dengan memberi kesempatan-kesempatan yang memadai (Wibowo, Setiawan, Dewadi, & S, 2021).

Di salah satu desa yaitu kavling rawa bunga dengan gigihnya para leluhur pemuda bahwasanya pergerakan teknologi terus dipantau oleh generasi-generasi yang terus tumbuh yaitu pada usia 17-35 tahun. Oleh karena itu pada saat pembentukan Karang Taruna 1 dekade lalu



This is an open access article under the CC-BY-SA international license

© 2022 Segala bentuk plagiarisme dan penyalahgunaan hak kekayaan intelektual akibat diterbitkannya paper pengabdian masyarakat ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis

bahwasanya ketua karang taruna saat itu yaitu saudara Fathan Mubina Dewadi berusaha menjalin ide-ide dengan karakter pemuda-pemudi yang berbeda-beda (Rahim, 2020).

Saat adanya rapat Karang Taruna Kavling Rawa Bunga saat itu telah dijelaskan bahwasanya saudara Fathan Mubina Dewadi selaku ketua umum mencoba membuka kesempatan *sharing session* dengan mencoba membuka *mind set* anak-anak kavling Rawa Bunga saat itu bahwasanya kita ciptakan budaya bersaing dari lingkup kecil hingga lingkup besar (Raja Ma'arof, Saputra, Dewadi, & Noor, 2021).

Dengan inilah persaingan teknologi di bidang apapun mulai marak dan tuntutan kita selaku masyarakat harus mengikuti serta menginovasikan. Seiring perkembangan energi yang diperdalam oleh mantan ketua Karang Taruna saat duduk di bangku perkuliahan, betapa pentingnya inovasi energi berupa jargon, karya tulis dan laporan semacamnya sehingga menjadi wadah pembuka pikiran bagi masyarakat (Wibowo, Setiawan, Dewadi, & S, 2021). Dengan wilayah yang cukup untuk potensi panel surya, maka penting sekali diimplementasikan dengan konsep energi terbarukan. Salah satu energi terbarukan dengan jumlah energi yang tidak habis adalah matahari (Mulyadi, Dewadi, Amir, Murtalim, & Khoirudin, 2021). Berikut akan dipaparkan diskusi pembentukan pergerakan pemuda pada Gambar 1.



Gambar 1: Diskusi Kepemudaan di Kavling Rawa Bunga, Tangerang Selatan (Jefry, 2014)

Seperti yang telah dipaparkan pada Gambar 1 bahwasanya kepemudaan perlu dipertahankan dan didukung demi menjunjung semangat perkembangan teknologi. Tujuan adanya pengabdian masyarakat ini adalah mengejar ketertinggalan teknologi, membuka kesempatan ide-ide untuk energi terbarukan dan mengajak masyarakat turut andil untuk kolaborasi dengan para pemuda dan ormas lainnya demi mendukung kavling yang tercinta ini (Wibowo, Setiawan, Dewadi, & S, 2021).

Kebutuhan listrik khususnya di pedesaan memang tidak dipungkiri akan selalu dibutuhkan. Namun lama kelamaan energi listrik yang berasal dari energi fosil ini tidak bertahan lama, oleh karena itu perlu ada inovasi terbarukan didalamnya. Matahari sebagai energi yang baik untuk kebutuhan listrik dengan media panel surya dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari (Intan, 2019).

Karena panel surya tidak memerlukan emisi saat proses bekerja. Maka dari itu panel surya merupakan salah satu media teknologi tepat guna demi mengatasi krisis energi. Indonesia dengan potensi matahari yang cukup besar sangat mendukung dalam kebutuhan sehari-hari untuk penggunaan energi (Romadhoni, 2020).

Dalam melakukan kegiatan ini diperlukan semacam pelatihan berupa pemberian wawasan sebagai edukasi bagi masyarakat akan pentingnya sumber energi terbarukan yaitu matahari. Jika inovasi ini dilanjut, maka matahari tak akan pernah habis sebagai bahan baku energi listrik (Isma,

2021). Panel surya merupakan solusi dalam transfer energi yang berasal dari cahaya matahari menjadi energi listrik. Maka dari itu tiap komponen panel surya perlu dipertimbangkan lebih lanjut (Jati, Sofiyanti, & Dewadi, 2022).

## 2. Material dan Metode Pelaksanaan

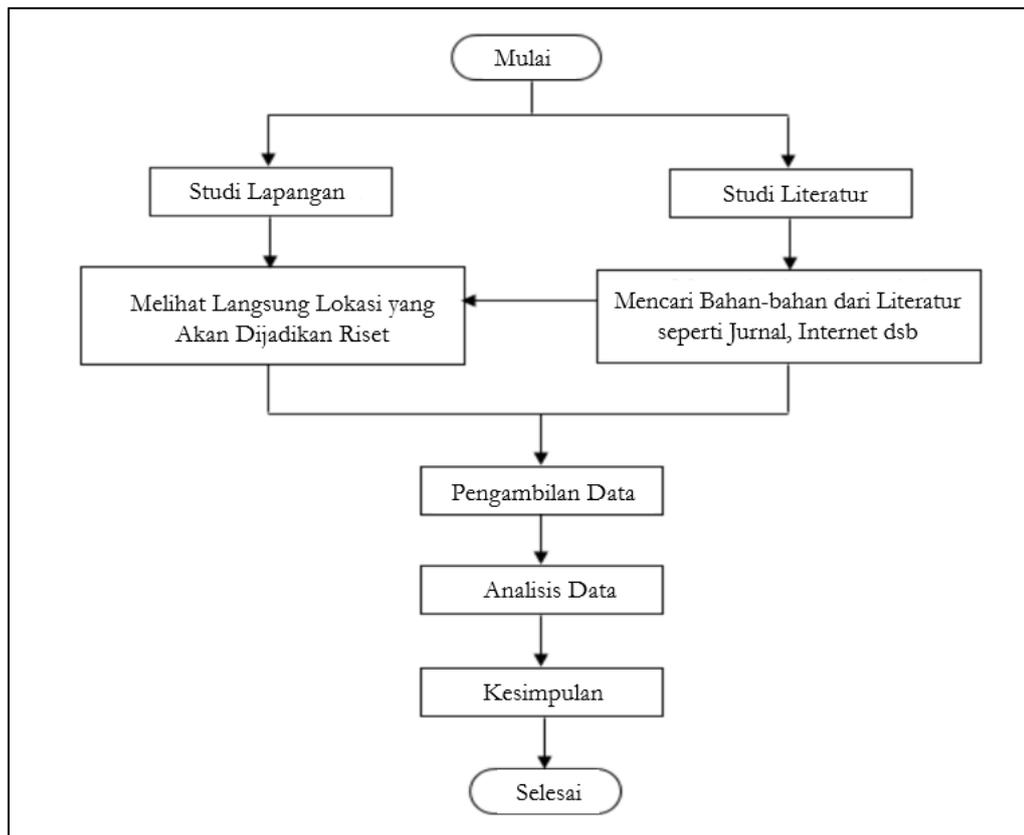
Dalam perancangan ini yang diperlukan untuk menginovasikan energi terbarukan adalah dengan panel surya, baterai dan komponen lainnya. Hal ini bisa dilakukan di tempat yang luas, misalkan di wilayah Kavling Rawa Bunga terdapat kolam di daerah Graha Raya yang cenderung untuk taman atau memancing. Dari sinilah bisa diimplementasikan untuk inovasi teknologi surya sangat dibutuhkan (Wibowo, Setiawan, Dewadi, & S, 2021). Berikut akan dipaparkan pada Gambar 2 mengenai lahan yang berpotensi untuk inovasi teknologi panel surya.



Gambar 2 : Metode Analisis Data (Mulyadi, Dewadi, Amir, Murtalim, & Khoirudin, 2021)

Tahap awal dalam inovasi ini adalah studi lapangan dan studi literatur. Alasan perlunya studi literatur tentunya dalam melakukan kegiatan atau inovasi simulasi adalah memerlukan referensi yang begitu banyak. Dengan begitu maka wawasan secara tidak langsung menjadi petunjuk dalam merancang apapun (Wibowo, Sukarno, Nursanti, & Dewadi, 2022).

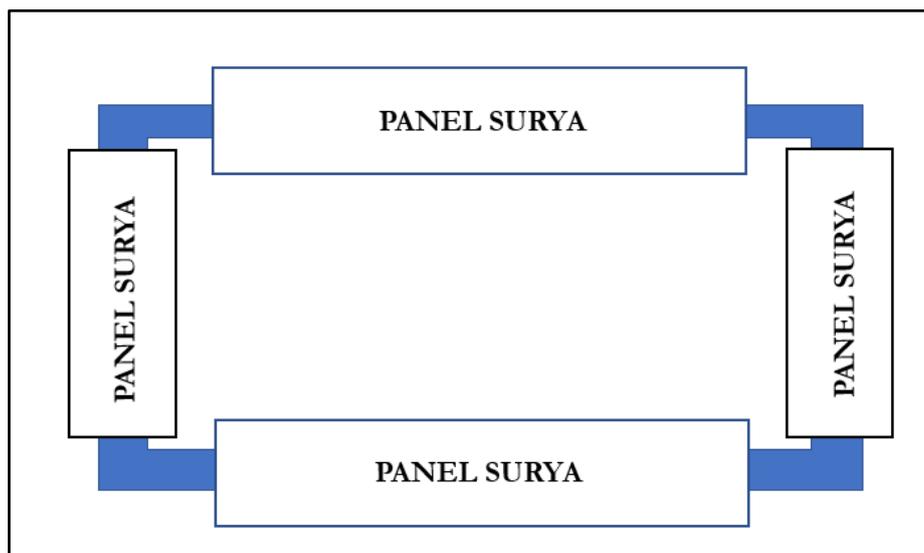
Studi lapangan yaitu mempelajari langsung wilayah yang ada dengan kondisi yang diperlukan sehingga menjadi petunjuk bagi penulis secara langsung sehingga ini merupakan pondasi awal dengan mengamati secara langsung kondisi lapangan yang ada. Setelah itu jika sudah dirapihkan apa-apa saja yang perlu dirunut, maka tahap akhir barulah membuat kesimpulan hingga menjadi laporan serta melakukan publikasi agar karya yang dihasilkan tidakkah berhenti (Iryanto, 2021). Berikut akan dipaparkan pada Gambar 3 mengenai urutan kegiatan pengabdian ini.



Gambar 3 : Metode Analisis Data

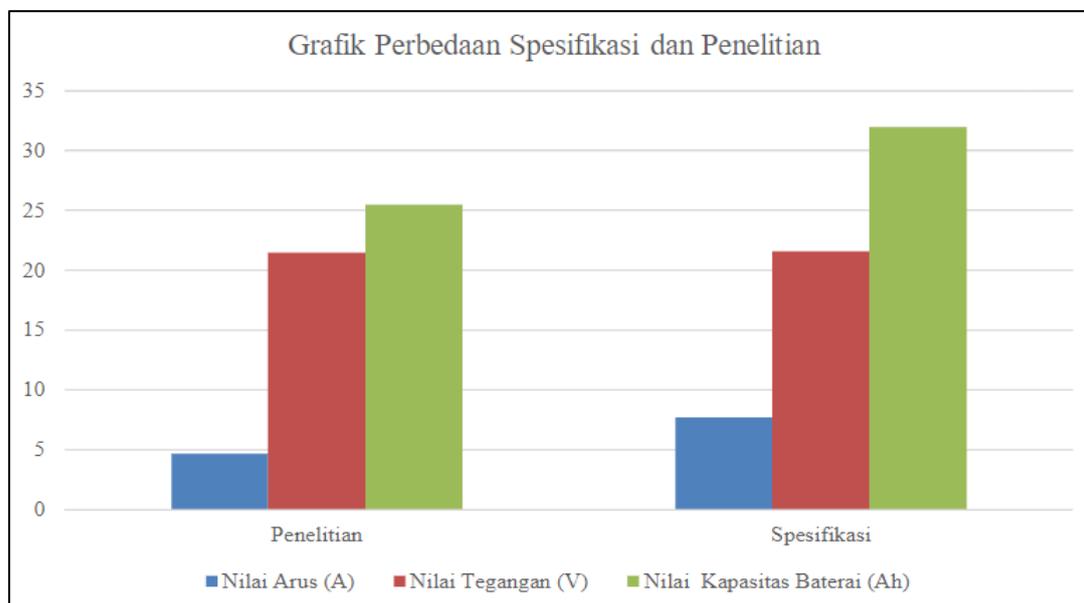
### 3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan ini mendapatkan sebuah ide bahwasanya pada kolam Graha Raya yang berdekatan dengan Kavling Rawa Bunga rancangan yang baik yaitu dengan menerapkan desain yang efektif untuk keberlangsungan panel surya. Desain yang tepat untuk panel surya Graha Raya akan dipaparkan pada Gambar 4.



Gambar 4: Perancangan Panel Surya pada Graha Raya, Bintaro

Telah dibuktikan pada riset oleh penulis bahwasanya saat dilakukan penelitian, nilai arus (A), nilai tegangan (V), dan nilai kapasitas baterai (Ah) akan dilakukan komparasi antara hasil penelitian yang telah dilakukan dengan spesifikasi. Berikut akan dipaparkan pada Gambar 5.



Gambar 5: Grafik Perbedaan Spesifikasi dan Penelitian

Berdasarkan dari yang telah dijelaskan pada Gambar 5, bahwasanya riset yang telah dilakukan menunjukkan terdapat penurunan nilai arus yang berdampak dengan penurunan nilai kapasitas baterai. Hal ini dilakukan karena di Indonesia belum ada infrastruktur mengenai baterai. Maka dari itu sebisa mungkin ditela'ah dalam perancangan kapasitas baterai.

#### 4. Kesimpulan

Desain panel surya untuk Graha Raya sangatlah *fleksibel* karena hanya menerapkan daerah pinggir sebagai atap panel surya. Atap panel surya ini nanti bisa untuk menutupi terik jika ada masyarakat yang ingin melakukan kegiatan memancing serta jika ingin melakukan inovasi lebih. Hasil adanya abdimas ini adalah sebagai acuan bagi masyarakat yang ingin menerapkan panel surya dirumah masing-masing agar lebih hemat energi dan dampak bagi public adalah mengurangi penggunaan energi listrik yang bersumber dari energi fosil serta lebih efisien dari sisi anggaran.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada warga Kavling Rawa Bunga, Pondok Kacang Barat, Tangerang Selatan karena menyediakan tempat melakukan kegiatan dengan memberikan wadah yang cukup baik bagi para pemuda.

#### Daftar Pustaka

- Dewadi, F. M. (2021). Implementasi Inovasi Pendidikan SDM dalam Karang Taruna Lintas Generasi Era Milenial. *Jurnal Informatikadan Teknologi Pendidikan*, 47-54.
- Dewadi, F. M., Ma'arof, R. A., & Saputra, O. A. (2021). Coordinated Way to Deal With Schooling Educational Plan Based on Current Industry Needs in Indonesia. *ICARE* 21, 131-140.
- Farahdiansari, A. P., Dewadi, F. M., & Rahdiana, N. (2021). Analisis Unjuk Kerja BBM dengan Eco-Racing sebagai Campuran BBM yang Ekonomis. *Mechanical Xplore*, 1-5.
- Intan, S. (2019). *Dampak Industri Listrik terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat Kampung Nelayan Belawan*. Medan: UIN Sumatera Utara.

- Iryanto, N. D. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) sebagai Sistem Belajar Mengajar Bahasa Indonesia Inovatif di Sekolah Dasar. *JURNAL BASICEDU*, 3829-3840.
- Isma, Z. (2021). *Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan di Kabupaten Gresik dengan Pendekatan Focus on Material Lokal*. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Jati, R. R., Sofiyanti, B., & Dewadi, F. M. (2022). Pengenalan Material Yang Digunakan Dalam Proses Pengelasan Berdasarkan Spesifikasi Material. *Empowerment*, 300-305.
- Jefry. (2014, Februari 3). *beritatangsel*. Retrieved from [beritatangsel.com: https://beritatangsel.com/2014/02/03/reorganisasi-karang-taruna-kavling-rawa-bunga/](https://beritatangsel.com/2014/02/03/reorganisasi-karang-taruna-kavling-rawa-bunga/)
- Mulyadi, D., Dewadi, F. M., Amir, Murtalim, & Khoirudin. (2021). Analisis Rancangan Sel Surya untuk Kebutuhan Cadangan Energi Listrik di Kolam Wilayah Graha Raya Bintaro, Tangerang Selatan. *Mechanical Xplore*, 6-12.
- Rahim, A. (2020). *Perkembangan Pemikiran Ekonomi Islam*. Makassar: Penerbit Yayasan Barcode.
- Raja Ma'arof, R. A., Saputra, O. A., Dewadi, F. M., & Noor, A. (2021). *Engaging Students: Blending Class Activities with Industry-linked Teaching Approach in Occupational Safety and Health Course Delivery*. Selangor: Universiti Kuala Lumpur.
- Romadhoni, M. A. (2020). *Perencanaan Pembangunan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya on Grid (Roof Top) pada Atap Gedung Berkapasitas 10 kWp di Gedung Inspektorat Daerah Kota Samarinda, Kalimantan*. Jakarta: Institut Teknologi PLN.
- Wibowo, C., Setiawan, D., Dewadi, F. M., & S, B. H. (2021). Improvement of Drainage as One of The Solutions for Flood Control in RT 12 RW 06 Cakung Penggilingan East Jakarta. *International Journal of Engagement and Empowerment*, 174-183.
- Wibowo, C., Sukarno, S., Nursanti, Y. B., & Dewadi, F. M. (2022). Kebutuhan Perguruan Tinggi di Wonogiri sebagai Bagian dari Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Sosial Politik*, 20-27.