

## Pemasangan Gazebo Solar Cell Di Pantai Madani Desa Pambang Pesisir Kecamatan Bantan

Adam<sup>1</sup>, M. Afridon<sup>2</sup> dan Muhamad Zamhuri<sup>3</sup>  
[adam@polbeng.ac.id](mailto:adam@polbeng.ac.id), [afridon@polbeng.ac.id](mailto:afridon@polbeng.ac.id), [zamhuri@polbeng.ac.id](mailto:zamhuri@polbeng.ac.id)  
Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis

---

### Abstrak

Pembangkit *solar cell* (PLTS) dihasilkan dari sinar matahari, membuat *solar cell* menjadi alternatif sumber energi masa depan yang sangat menjanjikan. *Solar cell* juga memiliki kelebihan menjadi sumber energi yang praktis, efisien serta ramah lingkungan. Pantai Madani Desa Pambang Pesisir Kecamatan Bantan, merupakan tempat wisata alam berupa pantai di Pulau Bengkalis Riau, yang mempunyai kaya akan sinar matahari. Untuk menambah fasilitas sarana/prasana dibuat sebuah gazebo yang dilengkapi dengan sumber pembangkit energi menerapkan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) untuk digunakan sebagai sumber energi alternative, *Solar cell* dibutuhkan sebagai media pemanfaatan panas energi surya menjadi energi listrik. Metode yang digunakan dengan merancang sebuah dan *solar cell* untuk beban penerangan AC 50 Watt, tegangan 220 Volt, yang dapat dioperasikan selama 6 s/d 8 jam diwaktu malam hari sedangkan untuk siang hari beban dapat digunakan 500 Watt.

**Kata Kunci:** *Gazebo, Teknologi, Solar Cell, energi*

### Abstract

*Solar cell plants (PLTS) are generated from sunlight, making solar cells a very promising alternative energy source for the future. Solar cells also have the advantage of being a practical, efficient and environmentally friendly energy source. Pantai Madani Pambang Pesisir Kecamatan Bantan, is a natural tourist spot in the form of a beach on Bengkalis Island, Riau, which has rich sunlight. To add facilities/prasana facilities, a gazebo is made which is equipped with an energy generation source applying Solar Power Plant (PLTS) technology to be used as an alternative energy source, Solar cells are needed as a medium for utilizing solar energy heat into electrical energy. The method used by designing a solar cell for 50 Watt AC lighting load, 220 Volt voltage, which can be operated for 6 to 8 hours at night while during the day the load can be used 500 Watt.*

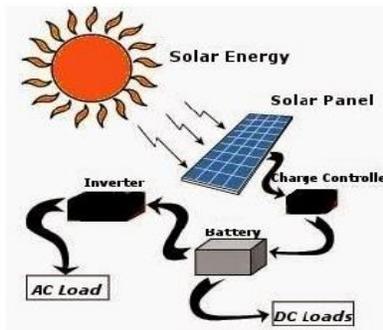
**Keywords :** *Gazebo, Teknologi, Solar Cell, Energy*

---

## 1. Pendahuluan

Wilayah Indonesia terletak di daerah ekuator yaitu wilayah yang membagi bola bumi menjadi bagian utara dan selatan. Posisi ini menyebabkan ketersediaan sinar matahari hampir sepanjang tahun. Berdasarkan peta isolasi matahari, wilayah Indonesia mempunyai tingkat radiasi rata-rata yang relatif tinggi yaitu sebesar 4,50 kWh/m<sup>2</sup>/hari (Sudradjat Adjat 2007).

Solar cell merupakan pembangkit listrik yang mampu mengkonversi sinar matahari menjadi arus listrik. Energi matahari sesungguhnya merupakan sumber energi yang paling menjanjikan mengingat sifatnya yang berkelanjutan (sustainable) serta jumlahnya yang sangat besar, (www. edsm.go.id 2011). *Solar cell* dibutuhkan sebagai media pemanfaatan panas energi surya menjadi energi listrik. Gambar .1 memperlihatkan pemanfaatan panel surya sebagai penghasil energi listrik. Sebagian besar di pulau bengkalis memiliki energi surya yang cukup, Pantai madani terletak di desa Pambang Pesisir Kecamatan Bantan, Di dan berada di Pulau Bengkalis.



Gambar 1. Menunjukkan Pemanfaatan *Solar Cell* sebagai Penghasil Energi Listrik

Selama ini sudah ada fasilitas yang dibangun disekitar pantai fungsi gazebo atau pendopo yang digunakan bukan hanya sebagai tempat bersantai pengunjung maupun penduduk sekitarnya, dapat juga sebagai tempat, diskusi, dan observasi. Belum tersedia terutama yang dilengkapi dengan tersedia pasilitas kebutuhan energi listrik yang memanfaatkan energi matahari. Melihat lokasi lingkungan pantai kaya sinar matahari. Kendala yang dihadapi adalah belum manfa'atkan energi matahari yang tersedia. Pantai yang belum ada gazebo yang dilengkapi pembangkit energi, untuk penyediaan daya dapat mengkonversikan energi matahari menjadi arus listrik mengguna pembangkit listrik *Solar cell*.

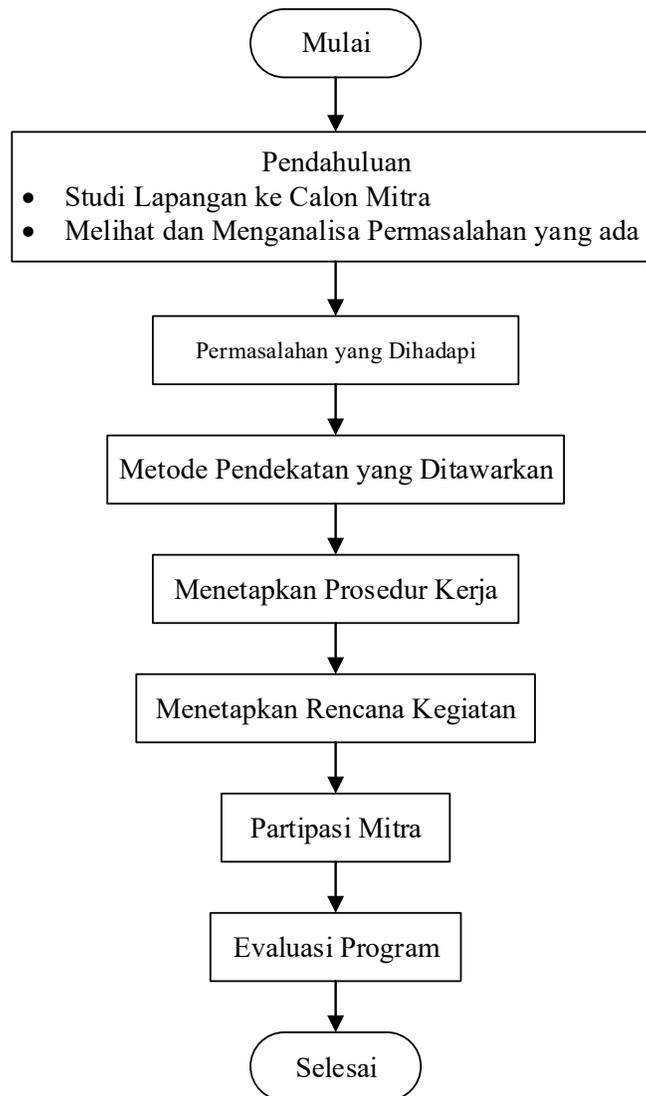
*Solar cell* juga memiliki kelebihan menjadi sumber energi yang praktis mengingat tidak membutuhkan transmisi karena dapat dipasang secara modular di setiap lokasi yang membutuhkan. *Solar cell* tidak memiliki eks

suara seperti pada pembangkit tenaga angin serta dapat dipasang pada hampir seluruh daerah karena hampir setiap lokasi di belahan dunia ini menerima sinar matahari.

## 2. Metode Pelaksanaan

### A. Tahapan Pelaksanaan

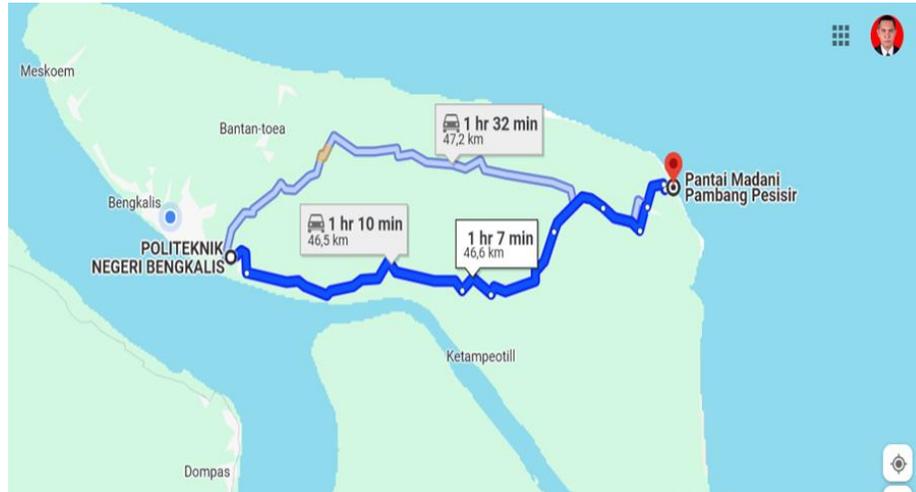
Gambar 2 memperlihatkan bagan alir kegiatan pengabdian, agar tujuan kegiatan pengabdian ini dapat tercapai maksimal.



Gambar 2. Bagan Alir Kegiatan

## B. Lokasi Kegiatan

Lokasi kegiatan pengabdian PNBP Polbeng 2024 dilaksanakan di Pantai Madani Desa Pambang Pesisir, Kecamatan Bantan. Adapun peta lokasi mitra ditunjukkan pada Gambar 3 Berikut.



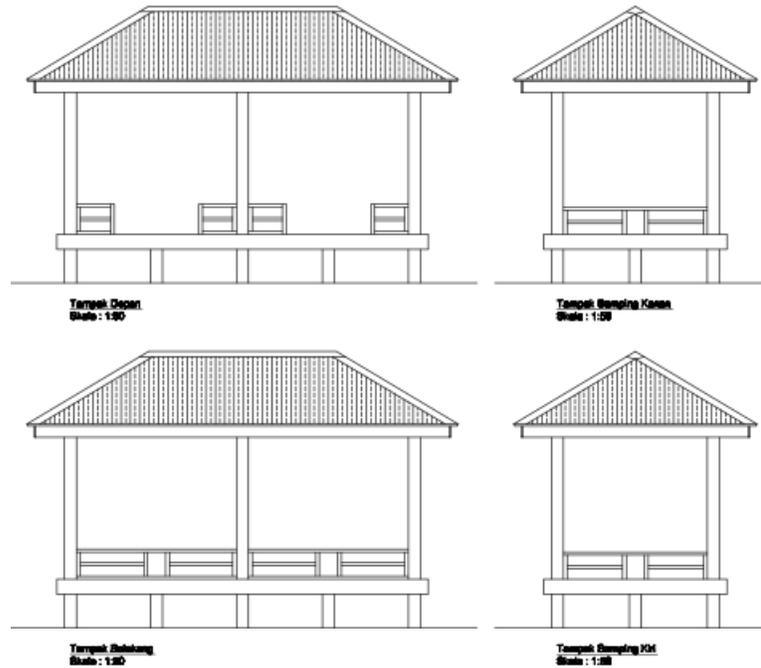
Gambar 3. Lokasi Kegiatan Pengabdian  
(Adam, dkk, 2024)

## C. Rancangan Pengabdian

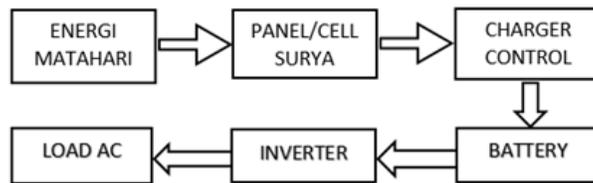
Rancangan kegiatan pengabdian masyarakat ini mengikuti alur pada tahap-tahap pelaksanaan. Kegiatan dimulai dari studi lapangan ke calon mitra, melihat dan menganalisis permasalahan yang ada, justifikasi permasalahan, metode yang ditawarkan, menetapkan prosedur kerja, menetapkan rencana kegiatan, partisipasi mitra, dan evaluasi pelaksanaan.

Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi sinar matahari yang ada di Gedung Elektro Politeknik Negeri Bengkalis selaku mitra melalui wawancara dengan Sekretaris desa Pambang Pesisir Kecamatan Bantan. Setelah dilakukan studi lapangan diketahui bahwa kondisi Metode yang ditawarkan dalam program Pengabdian PNBP 2024. Perancangan panel surya pada gazebo halaman di Pantai Madani dimulai dari membuat desain tata letak alat yang akan digunakan kemudian membuat diagram pengawatan komponen yang akan digunakan. selanjutnya mulai menghitung beban yang akan digunakan (500 Watt untuk siang hari dan 50 watt malam hari yang di gunakan selam 6 s/d8 jam, untuk penerangan dimalamhari tegangan keluaran AC), agar

mengetahui spesifikasi komponen yang akan dipergunakan.



Gambar 4. *Desain Sistem Gazebo Solar Cell*



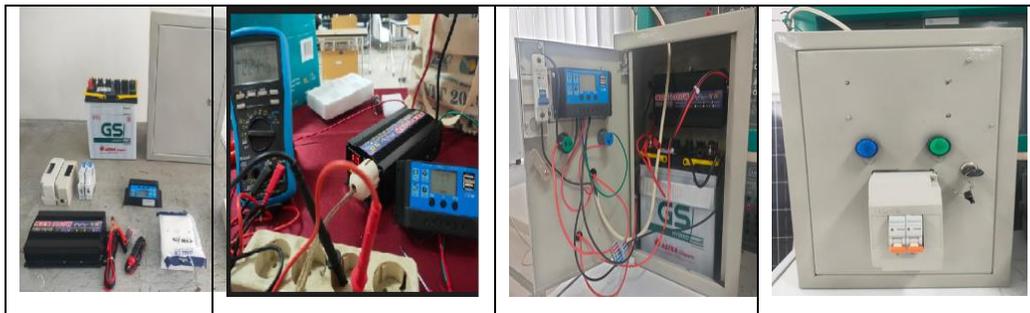
Gambar 5. Blok Diagram Sistem *Solar Cell*

### 3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian telah dimulai pada bulan Agustus 2024 dengan membuat bangunan seperti diperlihatkan pada Gambar 6. Proses Perangkaian pada Box Panel *Solar Cell* terlihat pada Gambar 7. Proses Pemasangan Instalasi Bangunan gazebo terlihat pada Gambar 8, Gazebo di Pantai Madani Desa Pambang Pesisir Kecamatan Bantan, terlihat pada Gambar 9.



Gambar 6, Proses Pekerjaan Bagunan Gazebo



Gambar 7. Proses Perangkaian pada Box Panel *Solar Cell*



Gambar 8. Proses Pemasangan Instalasi Pada Bangunan Gazebo



Gambar 9 Bangunan Gazebo *Solar Cell*

Pemasangan instalasi panel *solar cell* lakukan setelah semua komponen yang digunakan sudah dilakukan pengujian, setelah dilakukan pengecekan komponen dilanjut merangkai komponen didalam *box panel*. Setelah semua selesai memastikan semua peralatan yang terdapat pada gazebo dapat digunakan, lampu, stop kontak dan saklar dalam keadaan baik sesuai dengan fungsinya. Selanjutnya mengukur tegangan keluaran dari inverter apakah sudah sesuai dengan standar 220 Volt AC.

#### 4. Kesimpulan

Kesuksesan program pengabdian kepada masyarakat pada tujuannya adalah memberikan manfaat bagi masyarakat, baik mitra, maupun stakeholder. Hasil positif adalah mengetahui tanggapan mitra/masyarakat terhadap penerapan teknologi tepat guna dalam kegiatan pengembangan serta permasalahan kelangkaan sumber adalah memaksimalkan potensi alam untuk dikonversi menjadi teknologi terapan, dan meningkatkan sarana prasana kampus.

#### Ucapan Terima Kasih

Dengan terselesainya artikel ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kampus Politeknik Negeri Bengkalis melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P4M), atas bantuan dana Pengabdian Masyarakat PNBPTahun 2024 yang telah diberikan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan kegiatan ini.

## 5. Daftar Pustaka

- Dwi Jatmoko , dkk, (2022), ‘Pemasangan Panel Sel Surya (Lampu Listrik) di Kawasan Obyek Wisata Gunung Buthak Desa Tlogokotes’, Kecamatan Bagelen, Kabupaten Purworejo *J. Pen gabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 6(1), 49-56.
- Gunoto Pamor, Sofyan Sofan (2020), “Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya 100 Wp Untuk Penerangan Lampu Di Ruang Selasar Fakultas Teknik Universitas Riau Kepulauan”. *Sigma Teknika*, Vol.3, No.2 : 96-106 ,E-ISSN 2599-0616, P ISSN 2614-5979.
- Reza Nandika, Gunoto Pamor , (2018), Pemanfaatan Sel Surya 50 Wp Pada Lampu Penerangan Rumah Tangga Di Daerah Hiterland, , *Sigma Teknika*, Teknik Elektro Universitas Riau Kepulauan Vol.1, No.2 : 185-195, E-ISSN 2599-0616 P ISSN 2614-5979.
- Sudradjat Adjat (2007), *Sistem-Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya*, BPPT Press,.
- Ta’Lim Nur Hidayat dkk. ( 2021), Analisis Ouput Daya Pada Pembangkit Listrik Tanaga Surya Dengan Kapasitas 10 WP, 20 WP, DAN 30WP, FakultasTeknik, Program Studi Teknik Mesin Universitas Nahdlatul Ulama Surakarta, *Jurnal Crankshaft*, Vol. 4 No. 2 ISSN: 2623-0720 (Print), 2623-0755 (Online).
- Tri Wahyu Oktaviana Putri, dkk. (20190, ”Pemanfaatan Energi Surya untuk Penerangan Jalan & Fasilitas Umum diDesa Sukarame Kab. Lebak Banten. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri*, Vol. 1, No. 2, Juli. Sekolah Tinggi Teknik PLN [www.edsm.go.id](http://www.edsm.go.id), *Solar Cell*, Sumber Energi Terbaru Masa Depan, Januari 2011