

## **PKM—Penerapan Sistem Penerangan Panel Surya untuk Peningkatan Aktivitas Peternak Sapi di Desa Curah Temu Kec. Kota Anyar Kab. Probolinggo**

**Ilmirrizki Imaduddin<sup>1\*</sup>, Muhammad Hasan Basri<sup>2</sup>, Royan Wahyu Pratama<sup>3</sup>, Moh.Noval Fikri Ramdani<sup>4</sup>, Fajar Sodeq<sup>5</sup>, Rifki Ari Vani Bahtiar<sup>6</sup>, Rifandi Firmansyah<sup>7</sup>, Nur Hasan Masdar<sup>8</sup>.**

<sup>1-8</sup> Universitas Nurul Jadid, Paiton, Indonesia  
email Koresponden : ilmi.eeunuja@gmail.com

DOI :

Diterima:	Diterima:	Diterbitkan:
-----------	-----------	--------------

**Abstrak.** Desa Curah Temu Dusun Tegal Pao Kecamatan Kota Anyar Kab. Probolinggo, merupakan salah satu Desa yang kekurangan sumber energi Listrik PLN. Potensi utama dari Desa ini adalah pertanian dan peternakan sapi seperti memberi makan, membersihkan kandang, mengasapi sapi yang hanya dilakukan di wilayah tersebut sore hari sebelum matahari menjadi gelap. Masalahnya adalah terdapat satu peternak yang belum memiliki sistem penerangan untuk dapat membantu kegiatan beternak sapi di sore & malam hari. Dalam produk ini pengabdian Masyarakat berbasis penerangan dari Panel Surya akan dilakukan pemasangan dan instalasi. Sistem PLTS ini memiliki tenaga surya dengan kapasitas Panel 50 WP dan baterai 12AH dengan beban lampu 9 Watt sebanyak 2 dengan Lokasi diluar kandang dengan posisi satu menghadap jalan, dan satu menghadap kandang sapi dan beban lampu, total dapat dioperasikan 12.5 Jam.

**Kata Kunci:** Desa Curah Temu; Instalasi Listrik; Lampu Penerangan; Panel Surya; Peternak Sapi.

**Abstract.** Curah Temu Village, Tegal Pao Hamlet, Kota Anyar District, Probolinggo Regency, is one of the villages that lacks PLN electricity sources. The main potential of this village is agriculture and cattle farming such as feeding, cleaning cages, smoking cattle which is only done in the area in the afternoon before the sun gets dark. The problem is that there is one farmer who does not yet have a lighting system to help with cattle farming activities in the afternoon & evening. In this product, Community Service based on lighting from Solar Panels will be installed and installed. This PLTS system has solar power with a capacity of 50 WP Panel and 12AH battery with a load of 9 Watt lamps as many as 2 with a location outside the pen with one position facing the road, and one facing the cow pen and lamp load, a total of 12.5 hours can be operated.

**Keywords:** Curah Temu Village; Electrical Installation; Lighting; Solar Panels; Cattle Farmers.

### **Pendahuluan**

Sektor peternakan memiliki peran strategis dalam Pembangunan sektor pertanian, yaitu dalam Upaya pemantapan ketahanan pangan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani, pemberdayaan ekonomi Masyarakat, dan dapat memacu pengembangan wilayah [1]. Kecamatan Kota Anyar merupakan salah satu kecamatan di kabupaten probolinggo yang

memiliki potensi cukup besar untuk pengembangan peternak sapi potong, karena memiliki jumlah peternakan terbesar ke tiga di kabupaten Probolinggo [2]. Kecamatan Kota Anyar memiliki luas lahan yang cukup luas untuk digunakan sebagai tempat pengembangan sapi potong terdiri dari sawah seluas 1630 ha [3].

Potensi utama desa Curah Temu adalah pada bidang pertanian dan peternakan. Bidang peternakan salah satu potensi yang dapat ditingkatkan dan dapat memberikan kontribusi langsung dalam menopang kebutuhan akan konsumsi daging sapi lokal di wilayah Kota Probolinggo dan Kabupaten Probolinggo yang cenderung terus meningkat. Akan tetapi ironisnya berdasarkan [4] ternak sapi menurun. Penurunan jumlah ternak sapi tersebut dipengaruhi beberapa faktor diantaranya rendahnya kualitas manajemen pemeliharaan ternak dan tidak tersedianya utilitas pendukung di kandang ternak dan wilayah sekitar kandang ternak, salah satunya adalah tidak adanya utilitas kelistrikan berupa penerangan. Tidak terdapatnya utilitas kelistrikan/penerangan di sekitar kandang ternak dan di kandang ternak mengakibatkan peternak sulit melakukan aktivitasnya.

Kenaikan pembangunan ekonomi sangat terkait dengan penggunaan energi, terutama energi listrik. Kenaikan 1.05% konsumsi energi akan meningkatkan 1% dari pendapatan per kapita suatu Negara [5]. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di desa Curah Temu, terutama dalam bidang peternakan, perlu membangun utilitas kelistrikan/penerangan yang berkelanjutan untuk meningkatkan kesejahteraan dan mengoptimalkan potensi sektor peternakan yang cukup menjanjikan di Desa Curah Besar, kabupaten Probolinggo.

Sistem penerangan yang berkesinambungan yang sesuai untuk peternak di Desa Curah Temu adalah sistem tenaga surya. Keuntungan dari sistem ini adalah tidak memerlukan bahan bakar, sehingga biaya operasionalnya hampir tidak ada. Tenaga surya dapat dipasang di mana saja dan mudah dipindahkan sesuai kebutuhan.

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan sistem pembangkit listrik yang mengonversi energi matahari menjadi energi listrik menggunakan teknologi photovoltaic. Terdapat dua komponen utama pada PLTS, yaitu sel surya dan inverter. Sel surya mengubah energi matahari menjadi arus searah (DC), sedangkan inverter digunakan untuk mengubah arus searah menjadi arus bolak-balik (AC) agar dapat digunakan untuk peralatan elektronik. PLTS dapat dipasang dalam dua tipe, yaitu terhubung ke jaringan listrik (*on grid connected*) dan tidak terhubung ke jaringan listrik (*off grid connected*).

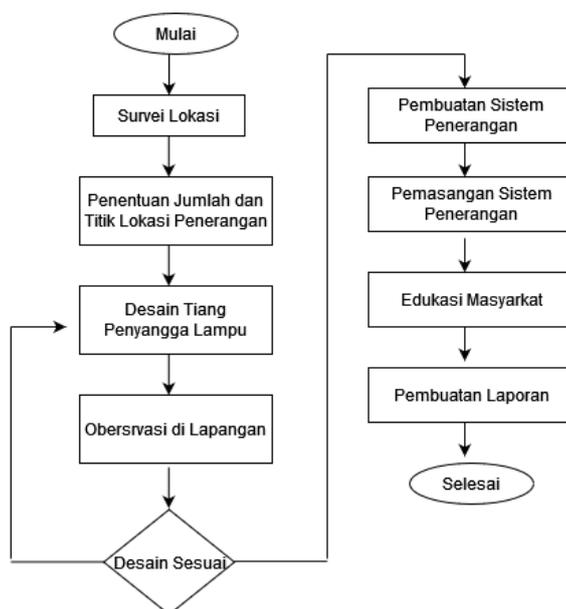
Aktivitas peternak sapi, memberi makanan, pembersihan kandang, dan lain-lain, hanya dilakukan disiang hari sebelum matahari mulai gelap. Akibatnya aktivitas sangat terbatas, sehingga jumlah sapi yang dipelihara oleh peternak sangat sedikit, paling sedikit 6 ekor. Disisi lain peternak mempunyai lahan yang cukup untuk memelihara rumput (makanan sapi). Permasalahannya adalah peternak Desa Curah Temu, listrik PLN tidak sampai masuk ke Desa Curah Temu. Untuk itu Pengabdian Kepada Masyarakat berbasis porduk ini, dibuat dan dipasang sebuah sistem penerangan panel surya dalam Upaya peningkatan aktivitas peternak sapi di Desa Curah Temu Kabupaten Probolinggo.



**Gambar 1.** Kondisi aktivitas peternak Sapi di Desa Curah Temu.

## Metode

Kegiatan KKN dengan sistem penerangan panel surya dalam Upaya peningkatan aktivitas peternak sapi di Desa Curah Temu dapat dilihat pada gambar 2. Kegiatan yang dilakukan dibagi menjadi kegiatan yang dilakukan sebelum pelaksanaan KKN dan pada saat pelaksanaan KKN. Pada saat sebelum pelaksanaan KKN, kegiatan akan dilakukan di Universitas Nurul Jadid. Sedangkan pada saat pelaksanaan KKN, kegiatan dilakukan di Desa Curah Temu, Kecamatan Kotaanyar, kabupaten probolinggo, selama kurang lebih sekitar 4 minggu. Waktu pelaksanaan KKN dilakukan pada bulan September 2024.



**Gambar 2.** Diagram alir kegiatan KKN 2024.

Persiapan awal KKN, adalah dengan melakukan proses survei lokasi untuk dapat menentukan titik lokasi sistem penerangan yang akan di implementasikan di salah satu peternak sapi di Desa Curah Temu. Kegiatan ini melibatkan kepala desa dan peternak sapi. Pada tahap perancangan yang akan di implementasikan, dilakukan proses desain, berdasarkan observasi di lapangan.

Pada saat pelaksanaan KKN selama empat minggu, kegiatan utama adalah pemasangan sistem penerangan berbasis solar panel di salah satu peternak. Kegiatan ini termasuk memasang pondasi tiang. Pada tahap ini juga dilakukan edukasi terhadap peternak, mengenai masalah pemeliharaan sistem penerangan.

### Hasil dan Pembahasan

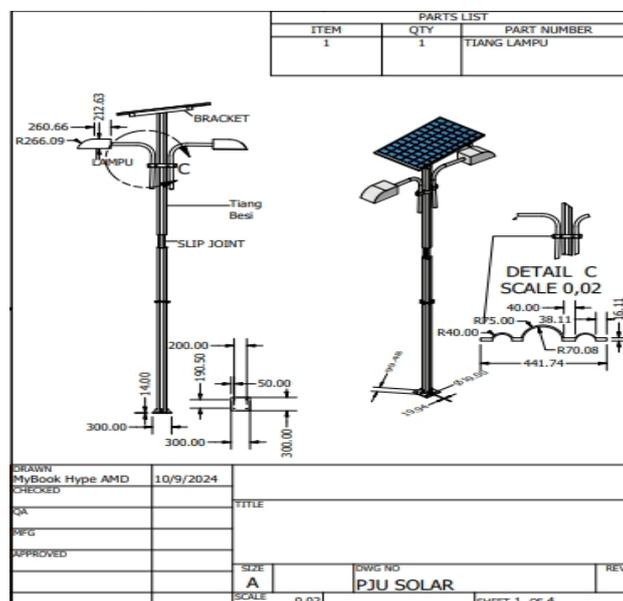
Kegiatan KKN di Desa Curah Temu, Kecamatan Kotaanyar, kabupaten probolinggo telah dilaksanakan oleh mahasiswa prodi Teknik Elektro Universitas Nurul Jadid selama kurang lebih empat minggu. Berdasarkan metode dan kegiatan yang dijelaskan sebelumnya, berikut hasil yang didapatkan:

1. Persiapan

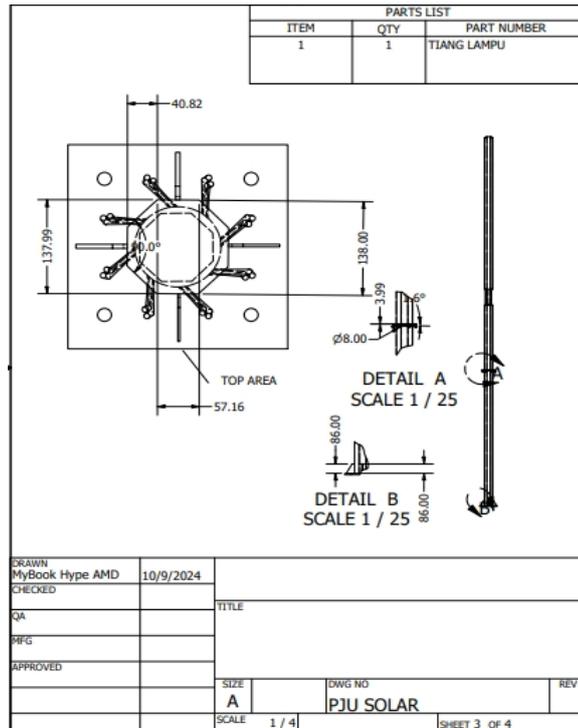
Pelaksanaan kegiatan KKN di Desa Curah Temu, Kecamatan Kotaanyar, kabupaten probolinggo, diawali dengan penentuan titik lokasi sistem penerangan yang akan di terapkan pada peternak.

2. Perancangan

pada tahap ini, dilakukan proses desain dari tiang untuk penerangan, desain detail dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Kontruksi detail tiang lampu PJU.



**Gambar 4.** Kontruksi detail tiang lampu PJU.

### 3. Pemasangan PJU

Setelah dilakukan pemasangan alat penerangan menggunakan panel surya di titik lokasi, kemudian dilakukan pengujian pada seluruh PJU yang dipasang yaitu pengujian lampu PJU pada Lokasi. Pengujian ini berada di area kandang ternak mitra. Mitra memiliki dua penerangan dari hasil sistem PLTS. Penerangan pertama berupa lampu PJU yang menghadap ke kandang, dan penerang kedua menghadap ke jalan utama. Oleh karena itu pada pelaksanaan PkM ini juga melibatkan bengkel sekitar dalam hal proses perakitan yaitu proses pengelasan untuk tiang lampu, sebagaimana yang tampak pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Proses pengelasan pembuatan tiang penerangan

Selanjutnya dilakukan pemasangan Lampu penerangan panel surya untuk peningkatan aktivitas peternak sapi Bertenaga Surya. Pemasangan penerangan panel surya untuk peningkatan aktivitas peternak sapi bertenaga surya dilakukan oleh tim pelaksana PKM Pengabdian desa dari RT dan RW (Gambar 6) sebagai wujud peran serta dan antusiasme warga terhadap kegiatan ini.



**Gambar 6.** Proses pengiriman ke lokasi mitra



(A)



(B)



(C)

**Gambar 7.** Proses penggalian untuk tiang (a), pemasangan tiang di lokasi mitra (b), hasil pemasangan tiang Bersama dengan kelompok peternak sapi.

Tahapan akhir dari kegiatan PkM ini adalah proses serah terima dan sosialisasi ke kelompok peternak Sapi dan RT setempat. Sosialisasi yang dilakukan oleh Tim dosen dan mahasiswa Universitas Nurul Jadid ini, tampak dalam Gambar 7.

## Kesimpulan

Kegiatan KKN yang telah dilaksanakan sangat bermanfaat untuk salah satu peternak sapi di Desa Curah Temu, Kecamatan Kotaanyar, kabupaten probolinggo, sebagai penerima program KKN dikarenakan berdasarakan hasil survei lapangan, tim KKN mencari peternak sapi yang belum terdapat lampu penerangan, dan mahasiswa yang melakukan kegiatan KKN ini. Pelaksanaan kegiatan pemasangan sistem penerangan telah melibatkan piha-pihak tersebut dan berjalan dengan baik. KKN juga membuat hubungan menjadi lebih baik antara perguruan tinggi dan masyarakat, dan dapat mengenalkan bahwa mahasiswa Prodi Teknik Elektro Universitas Nurul Jadid mampu turut serta berperan dalam pengabdian masyarakat. Kegiatan KKN ini juga melatih serta menguji ilmu komunikasi mahasiswa, bagaimana mahasiswa dapat menjelaskan ilmu yang didapat selama kuliah.

Output dari kegiatan ini adalah terpasang nya satu titik sistem penerangan di salah satu peternak di Desa Curah Temu, Kecamatan Kotaanyar, kabupaten probolinggo yang belum terdapat penerangan.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada editor dan reviewer atas segala saran, masukan dan telah membantu dalam proses penerbitan naskah. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pihak-pihak yang telah mendukung penelitian dan memberikan bantuan moral dan material.

## Referensi

- [1]. Juwita, Indrya, Saputra., (2016), Analisis Potensi Pengembangan Peternakan Sapi Potong di Kabupaten Pesawaran, *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, Vol. 4(2).
- [2]. Badan Pusat Statistik Kab. Probolinggo. (2023). Populasi Hewan Ternak (Ekor). <https://probolinggokab.bps.go.id/indicator/24/81/1/populasi-hewan-ternak.html>.
- [3]. Badan Pusat Statistik Kab. Probolinggo. (2018). Luas lahan sawah menurut kecamatan dan jenis pengairan di Kab. Probolinggo (hektar). <https://probolinggokab.bps.go.id/statictable/2020/06/24/369/luas-lahan-sawah-menurut-kecamatan-dan-jenis-pengairan-di-kabupaten-probolinggo-hektar-2018.html>.
- [4]. Badan Pusat Statistik Kab. Probolinggo. (2021-2023). Populasi Sapi Potong menurut Porvinsi (Ekor). <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDY5IZI=/populasi-sapi-potong-menurut-provinsi.html>.
- [5]. Tarmizi, (2024), Pembuatan dan Pemasangan Sistem Penerangan Panel Surya dalam Upaya Peningkatan Aktivitas Peternak Sapi di Desa Lampreh Kecamatan Angin Jaya Kabupaten Aceh Besar, *PESARE, Jurnal Pengabdian Sains dan Rekayasa*, Vol. 02., No. 01., pp-109-119.
- [6]. Marina Artiyasa, dkk, (2024), Pemasangan Lampu Jalan Berbasis Tenaga Surya untuk Penerangan Jalan Desa Di Desa Cibolang kaler, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Abdi Putra*, Vol. 1, No. 2, Hal. 50-55.
- [7]. Azzahra, Septianissa, dkk., (2019), Pemasangan Lampu Jalan Berbasis Solar Cell untuk Penerangan Jalandi Desa Cilatak Ciomas, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Menerangi Negeri*, Vol.1, No. 2.
- [8]. Christiono, C., Samsurizal, S., Pratama, R., Ratnasari, T., & Fikri, M., (2019), Penyuluhan Pemanfaatan Energi Terbarukan (PLTS) di SMP IT Almaka Jakarta, *TERANG*, 2(1), 10-15.

- [9]. Jones St Siregar<sup>1</sup> , Fardhan Arkan<sup>1</sup> , Wahri Sunanda., (2021), Perencanaan Penerangan Jalan Penegang Petaling Berbasis Tenaga Surya, Jurnal Ilmiah Setrum, Vol. 10, No. 1.
- [10] Sulistiyanto, S., & Pratama, A. F. (2023). PKM pada Pengrajin Anyaman Bambu di Paiton dengan Pembuatan Smart Gazebo Solar Panel. *Media Pengabdian Kepada Masyarakat (MPKM)*, 2(01), 1-8.
- [11]. Feri Fahmi, dkk., (2022), Penerangan Jalan Umum Untuk Desa Margalaksana Kecamatan Cikakak Kabupaten Sukabumi, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Abdi Putra*, Vol. 2, No.2.
- [12] Sulistiyanto, S. (2023). Pembangkit Listrik Energi Baru dan Terbarukan.