

Pemasangan Penerangan Jalan Umum Pada Pesantren Daar El Haqq Desa Ciakar Kecamatan Panongan Tangerang

Hendro Widiarto¹, Taryana², Sukamto³, Yayuk Suprihartini⁴, Asep Samanhudi⁵

Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

e-mail: ¹hendro.widiarto@ppicurug.ac.id, ²taryana@ppicurug.ac.id, ³sukamto@ppicurug.ac.id,
⁴yayuk.suprihartini@ppicurug.ac.id, ⁵asep.samanhudi@ppicurug.ac.id

Abstrak

Jalan adalah akses penting bagi warga untuk beraktifitas, tetapi jika jalan tidak dilengkapi dengan penerangan maka hal tersebut akan menjadi kendala, terutama pada malam hari. Lampu penerangan jalan adalah sesuatu hal yang sangat dibutuhkan oleh warga khususnya di daerah pedesaan. Penerangan jalan merupakan sarana yang sangat dibutuhkan pondok pesantren Daar El Haqq desa ciakar RT 02 RW 01 kecamatan panongan kabupaten tangerang. Oleh sebab itu, pesantren Daar el Haqq menginginkan pengadaan serta pemasangan penerangan lampu jalan segera dilaksanakan di sepanjang jalan yang termasuk pada wilayah Panongan, khususnya jalan yang digunakan oleh para santri Daar El Haqq . Demi melaksanakan Tri Darma Perguruan Tinggi dimana Sekolah tinggi Penerbangan Indonesia Curug salah satu kewajiban dosen dalam melaksanakan pengabdian pada masyarakat dengan mengambil kasus.

Kata kunci : jalan, penerangan lampu jalan, solar cell

Abstract

The road is an important access for residents to do activities, but if the road is not equipped with lighting it will become an obstacle, especially at night. Street lighting is something that is really needed by residents, especially in rural areas. Street lighting is a tool that is really needed by the Daar El Haqq Islamic boarding school in Ciakar Village RT 02 RW 01, Panongan Sub-district, Tangerang Regency. Therefore, the Daar el Haqq pesantren wants the procurement and installation of street lighting to be carried out immediately along the roads belonging to the Panongan area, especially the roads used by daar el Haqq santris. In order to carry out the Tri Darma Perguruan Tinggi where the High School of Indonesian Aviation Curug is one of the obligations of lecturers in carrying out community service by taking cases.

Key words : road, street lighting, solar cell

Pendahuluan

Pada salah satu desa di Kecamatan Panongan, yaitu Desa Ciakar terdapat beberapa pesantren. Salah satu pesantren di Desa Ciakar adalah Pesantren Daar El Haqq. Pesantren tersebut memiliki 20 santri berasal dari masyarakat sekitar. Sebagai tempat belajar, pesantren seharusnya memiliki sarana yang memadai. Karena pesantren yang berdiri dengan swadana pribadi pengelola pondok dan bantuan yang jauh dari kata cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup santri yang menginap. Sehingga dengan kondisi yang ada berimbas pada penyediaan tempat hunian yang kurang memenuhi standar kesehatan. Dilihat dari kondisi saat ini terdapat beberapa sarana yang perlu diperbaiki. Salah satunya sarana tersebut seperti Penerangan lampu jalan untuk akses penduduk dan santri yang beraktifitas pada malam hari.

Pengabdian kepada Masyarakat merupakan suatu media untuk menghubungkan dunia pendidikan dengan masyarakat. Dalam hal ini Perguruan Tinggi diharapkan memberi manfaat

kepada warga masyarakat. Salah satu upaya perguruan tinggi memberi manfaat adalah dengan kegiatan Pemberdayaan kepada Masyarakat.

Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia (STPI) sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi di Indonesia yang berlokasi di kecamatan Legok, Kabupaten Tangerang dapat berperan serta dalam kegiatan Pemberdayaan kepada Masyarakat. Melalui kegiatan Pemberdayaan kepada Masyarakat sebagai salah satu Tridharma perguruan tinggi maka STPI dapat memberi manfaat kepada masyarakat. Lebih khusus lagi manfaat yang diberikan dapat mengatasi masalah yang ada di masyarakat, khususnya masalah yang ada di pondok pesantren Daar El Haqq yang berada di desa Ciakar kecamatan Panongan . Sehingga perlu adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa kegiatan “ *Penerangan lampu jalan umum di Pondok Pesantren Daar El Haqq Desa Ciakar Kecamatan Panongan Kabupaten Tangerang* ”

Metode

Adapun rencana kegiatan yang menunjukkan langkah-langkah solusi atas persoalan yang disepakati bersama adalah sebagai berikut :

1. Sosialisasi dan penyuluhan tentang pentingnya akan kepedulian pemakaian energi terbarukan yang ramah lingkungan khususnya tentang pelestarian sumber daya alam fosil untuk masa depan yang berbasis konservasi energi listrik terbarukan . Konservasi energi listrik terbarukan adalah usaha-usaha untuk memanfaatkan listrik untuk kehidupan manusia demi kelangsungan hidup kepada anak cucu sebagai penerus bangsa.
2. Melakukan diskusi atas hasil yang didapat dan melakukan evaluasi dengan membandingkan kondisi eksisting dengan setelah ada proyek ini. Partisipasi Mitra Warga dimana daerah ini khususnya jalan kampung masih dalam kondisi gelap pada waktu malam hari. Warga yang mendapatkan pelatihan/penyuluhan pada santri pondok pesantren Daar El Haq . Kemungkinan yang bisa dilihat di akhir proyek yaitu lingkungan jalan akan terang pada waktu malam hari dan meningkatkan kondisi kamtibmas.

Tahapan-tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini sebagai berikut:

1. Analisa kebutuhan
 - a. Tahapan awal ini berupa analisis kebutuhan meliputi kebutuhan output, proses dan hasil analisa kebutuhan, dipresentasikan kepada kelompok masyarakat, untuk mendapatkan masukan yang sesuai dengan kebutuhan.
 - b. Tim membuat solusi alternatif yang sesuai dengan kebutuhan dan sumber daya yang tersedia, agar solusi yang ditawarkan dapat dijalankan oleh pihak masyarakat dan pemerintahan desa dan tim menyepakati solusi yang dipilih untuk diterapkan.
2. Penyuluhan dan pelatihan Dari hasil verifikasi dengan warga maka diputuskan Memaksimalkan energi yang terbarukan dengan metode : Pemasangan Lampu Jalan berbasis pada tenaga Surya yang tindak lanjutnya dengan mengumpulkan warga untuk mengadakan pelatihan perakitan lampu bersumber pada tenaga surya dan penyuluhan tentang perawatan dan perbaikan kerusakan.

Materi Pelatihan dengan memberikan dasar tentang energi listrik terbarukan :

- a. **Solar Panel** :Komponen ini merupakan komponen paling penting dalam sebuah pembangkit listrik tenaga surya. Solar panel atau panel surya mempunyai peranan yang sangat penting dalam prinsip kerja pembangkit listrik tenaga surya, hal ini dikarenakan panel surya mempunyai fungsi untuk mengubah sinar matahari menjadi tenaga listrik. Bentuk dari panel surya ini adalah sel silikon yang mampu membuat photon dari panas matahari menjadi arus listrik. Satu sel silikon mampu menghasilkan tegangan 0,5 volt. Sehingga dibutuhkan 36 sel untuk membuat tegangan menjadi 12 volt

- b. **Solar charge controller** merupakan komponen kedua yang cukup penting dalam sebuah pembangkit listrik tenaga surya. Hal ini dikarenakan komponen ini mempunyai fungsi untuk mengatur lalu lintas sel silikon pada solar panel menuju beban dan baterai. Selain itu, komponen ini juga mempunyai fungsi lainnya yaitu dapat melindungi baterai yang digunakan. Hal ini dikarenakan solar charge controller ini akan mengatur banyaknya arus listrik yang masuk ke baterai
 - c. **Inverter** Komponen PLTS dan fungsinya yang cukup penting adalah inverter. Inverter ini merupakan komponen elektrik yang mempunyai fungsi untuk mengonversikan tegangan DC menjadi tegangan AC. Komponen ini sangat penting untuk sebuah pembangkit listrik tenaga surya. Hal ini dikarenakan tanpa komponen ini, listrik yang dihasilkan oleh panel surya tidak akan bisa disalurkan
 - d. Baterai ini merupakan salah satu komponen dalam pembangkit listrik yang cukup penting. Hal ini disebabkan baterai mempunyai fungsi untuk menyimpan listrik yang dihasilkan oleh panel surya. Seperti yang diketahui bahwa matahari tidak bersinar sepanjang hari, oleh karena itu tenaga listrik yang dihasilkan oleh panel surya harus disimpan agar bisa digunakan pada saat matahari sudah tenggelam.
3. Implementasi Produk yang telah dibuat diimplementasikan di Jalan dekat pondok pesantren Dar El Haqq dengan terlebih dahulu memberikan pelatihan / Penyuluhan tentang penggunaan listrik tenaga surya

Dalam proyek ini kami menggunakan teknologi terbaru untuk system PJUTS yang telah ada yaitu All in One Integrated Solar Street Lighthouse System . Dimana system ini nantinya akan bekerja dengan nilai kriteria desain dengan keunggulan antara lain :

- a. Solar panel, lampu LED, baterai dan controller berada pada satu modul
- b. Mudah dan murah dalam instalasi
- c. Dapat menyala dan hidup secara otomatis
- d. Tersedia sensor gerak yang dapat mengatur intensitas pencahayaan yang dipancarkan oleh lampu LED. Pada saat terdapat banyak pengguna jalan yang melintas maka lampu intensitasnya diset sebesar 100%, namun saat tidak ada pengendara yang melintas maka lampu akan redup dengan intensitas 30%

Data Spesifikasi :

Tabel 1. Spesifikasi modul pv

Module	Monocrystalline sillicium cell
Open circuit voltage Voc	22.5 v
Max. voltage Umpp	18V
Short cct current Isc	4.85 A
Max. current Imp	4.45 A
Max. power Pmax	80 watt
Tolerance Pmpp	0 to +3%
Dimention module	1070 x 397mm

Tabel 2. Battery

Battery	Lithium battery (lifeP04) 33Ah/12.8v
voltage	12 v
Battery life	Approv 5-6 year
Operating temp	-20°C – 70°C
Miscellaneous	Battery also charges on cloudy days

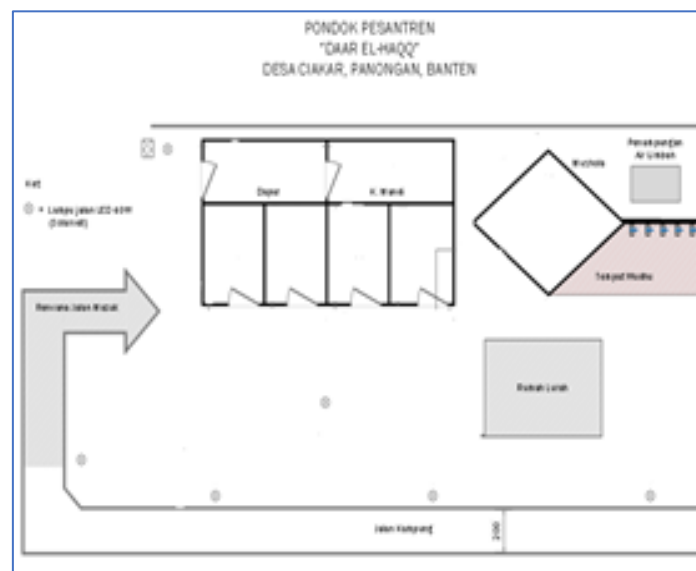
Tabel 3. Spesifikasi LED

Illumination	
LED max.output	50 w
LED.max. light flux	5000 - 5500lm
Colour temperature	5.600k to 6.500k
Autonomous time with full battery max	36h
LED life	>50.000h
State-of-the-art LED	Insect+neutral light



Gambar.1 Lampu LED

Hasil dan Pembahasan



Gambar.2 Lokasi PKM

Harapan dengan pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) tentang Pemasangan Lampu Penerangan Jalan Menggunakan Tenaga Surya (Solar Cell) di pesantren Daar El Haqq Kecamatan Panongan Kabupaten Tangerang adalah sebagai berikut:

1. Kondisi Awal Dengan belum terpasangnya lampu jalan dapat mengurangi rasa nyaman pada factor keamanan yaitu warga yang beraktivitas khususnya pada malam hari .
2. Kondisi Akhir Rencana strategis jangka pendek yaitu pengadaan lampu jalan akan di realisasikan guna meningkatkan keamanan dan kenyamanan warga. Selain itu, pelaksanaan pemasangan penerangan jalan tersebut dapat memberikan pengetahuan bagi warga tentang cara pemasangan lampu jalan



Gambar.2 Lokasi PKM

Kesimpulan

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) berupa Penyuluhan/Pelatihan ” Pemasangan Lampu Penerangan Jalan Menggunakan Tenaga Surya (Solar Cell) Di pondok pesantren Daar El Haqq Kecamatan Panongan Kabupaten Tangerang “ Hasil yang diharapkan warga akan memahami dan mengerti mahalnya investasi untuk anak cucu sebagai penerus bangsa dengan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui (SDA fosil) dengan sebesar-besarnya memanfaatkan sumber daya alam terbarukan khusus untuk pemanfaatan listrik tenaga surya.

Penghargaan/Ucapan terima kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat dan Direktur Politeknik Penerbangan Indonesia Curug yang sudah membantu kegiatan ini sehingga dapat terlaksana dengan lancar. Semoga kegiatan seperti akan bertambah banyak intensitasnya di tahun-tahun mendatang dan dapat bermanfaat bagi masyarakat sekitar kampus tercinta.

Daftar Pustaka

Direktorat Jendral Energi Baru 2018, “Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya” Jakarta

Charles Soetyono Iskandar, 2018, “Sistem Listrik Tenaga Surya disain dan operation Instalasi ikhtiar untuk membangun Makassar Sulawesi Selatan”, Jakarta

Prof. Sudjito Soeparman, 2015, “Buku Teknologi Tenaga Surya”, Jakarta