

## PEMASANGAN LAMPU PENERANGAN JALAN UMUM (LPJU) DI PESANTREN AR-RAHMAN QURANIC COLLEGE, KELURAHAN CIRIMPAK, MEGA MENDUNG, BOGOR

Prian Gagani Chamdareno<sup>1,\*</sup>, Husnibes Muchtar<sup>2</sup>, Fadliandi<sup>3</sup>, Haris Isyanto<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Jl. Cempaka Putih Tengah 27, 10510

\*E-mail: [prian.gagani@ftumj.ac.id](mailto:prian.gagani@ftumj.ac.id)

### ABSTRAK

Energi surya memiliki banyak keuntungan yang lebih dibandingkan dengan energi lain yakni kebersihannya, keberlimpahannya dan bebas polusi. Untuk bisa memanfaatkan energi surya sebagai energi listrik, maka dibutuhkan divais elektronik yang disebut panel surya yang terdiri dari banyak sel surya yang menggunakan efek fotovoltik untuk mengonversikan cahaya menjadi listrik. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memasang lampu LED tenaga surya yang dilengkapi dengan sensor gerak pada jalan jalan di daerah Quranic College, Mega Mendung, Bogor yang sering dilewati orang di malam hari. Metode yang dibutuhkan dalam pemasangan lampu LED tenaga surya yang dilengkapi dengan sensor gerak. Hasil pengujian lampu led yang telah dipasang di tengah jalan menuju pintu gerbang, lampu redup ketika tidak ada orang, lampu terang ketika ada orang. Kesimpulan secara keseluruhan, ada 3 langkah yang dimulai dengan pemasangan lampu LED pada tiang, penggalian lubang dan diakhiri dengan pengecoran tiang.

**Kata kunci:** Energi surya, lampu LED, sensor gerak

### ABSTRACT

*Solar energy has many advantages compared to other energy that its cleanliness, abundance and pollution free. To be able to use solar energy as electrical energy, then an electronic device is needed which is called solar panel which consists of many solar cells which uses photovoltaic effects to convert light to electricity. The purpose of this community service activity is to install LED solar lights which is equipped with a motion sensor on streets in the area of Quranic College, Mega Mendung, Bogor which is often passed by people at night. The method required in the installation of solar LED lights which is equipped with a motion sensor The results of testing the LED lights that have been installed in the middle of the road to the gate, dim lights when there are no people, bright lights when there are people. Overall conclusion, here are 3 steps that begin with the installation of LED lights on the pole, dig a hole and end with casting the pole*

**Keywords:** Solar energy, LED lights, motion sensors

## 1. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi memiliki tiga tugas utama (Tridarma Perguruan Tinggi) yakni menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh perguruan tinggi harus berorientasi pada usaha pemecahan masalah yang dihadapi oleh masyarakat karena masyarakat memiliki persepsi bahwa perguruan tinggi adalah (a) pusat pengkajian dan pengembangan IPTEK, (b) pusat pembaharuan dan modernisasi, (c) pusat kebudayaan, (d) sumber pakar dan status social dan € sumber belajar mahasiswa [1]. Ciri khas dari kegiatan Pengabdian Masyarakat adalah pengamalan ilmu pengetahuan, dilakukan oleh perguruan tinggi, dilakukan melembaga, langsung pada masyarakat dan memiliki tujuan berperan serta dalam pembangunan nasional [2]. UU No. 20 Tahun 2003 dengan tegas menyatakan bahwa perguruan tinggi wajib melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat disamping melakukan penelitian [3]. Perguruan tinggi yang baik harus mensinkronkan tiga aspek pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat secara sejajar [4].

Energi surya memiliki banyak keuntungan yang lebih menjanjikan dibandingkan dengan energi lain yakni kebersihannya, keberlimpahannya dan ketidakberisikannya [5]–[9]. Untuk bisa memanfaatkan energi surya sebagai energi listrik, maka dibutuhkan divais elektronik yang disebut panel surya yang terdiri dari banyak sel surya yang menggunakan efek fotovoltik untuk mengonversikan cahaya menjadi listrik [10].

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memasang lampu LED tenaga surya yang dilengkapi dengan sensor gerak pada jalan jalan di daerah Quranic College yang sering dilewati orang di malam hari.

## 2. METODE

Metode yang dibutuhkan dalam pemasangan lampu LED tenaga surya yang dilengkapi dengan sensor gerak. Secara garis besar, ada 3 langkah yang dimulai dengan pemasangan lampu LED pada tiang, penggalian lubang dan diakhir dengan pengecoran tiang tersebut di tanah.

## Alat-alat

Alat yang dibutuhkan untuk pemasangan lampu LED pada tiang adalah lampu LED, tiang, pemegang lampu, bor listrik, obeng, tang, mur dan baut seperti yang ditunjukkan pada Gbr. 1 dan

Gbr. 2. Sementara, penggalian lubang dan pengecoran lubang hanya membutuhkan semen, pasir dan air seperti yang ditunjukkan pada Gbr. 3.



Gbr. 1 Lampu LED bertenaga surya.



Gbr. 2 (a)Tiang, (b)Bor listrik (c) Grinda



Gbr. 3 (a)Pasir, semen, kerikil (b)Kabel  
(c)Lem pipa

### *Pemasangan Lampu LED pada Tiang*

Gbr. 4 dan Gbr. 5 menunjukkan pelubangan tiang dan pemasangan pemegang lampu pada tiang yang telah dilubangi tersebut. Pertama-tama dua buah lubang dibuat pada tiang dengan memakai bor listrik dengan mata bor khusus untuk besi. Kedua, pemegang lampu dipasang pada tiang yang telah dilubangi dan dikencangkan dengan mur dan baut. Terakhir, lampu led dipasang pada pemegang lampu dan dikencangkan dengan mur dan baut.



Gbr. 4 Pelubangan tiang dengan bor listrik.



Gbr. 5 Pemasangan pemegang lampu pada tiang.



Gbr. 6 Pemasangan lampus LED bertenaga surya pada pemegang LED.



Gbr. 7

### *Penggalian Lubang*

Gbr. 8 dan Gbr. 9 menunjukkan foto penggalian lubang dan peletakan tiang ke lubang yang telah digali. Pertama-tama, rumput rumput dicabut sebelum lubang digali. Kedua, tiang yang telah terpasang lampu LED diletakkan di dalam lubang sambil dipegangi agar tidak jatuh sebelum dicor.



Gbr. 8 Penggalian lubang untuk tiang pemegang lampu.



Gbr. 9 Pemasukan tiang ke lubang yang telah digali.



Gbr. 10

### *Pengecoran Lubang*

**Error! Reference source not found.** dan Gbr. 12 menunjukkan pembuatan adukan semen dan pengecoran lubang. Pertama-tama, semen, pasir dan kerikil diaduk sampai merata dengan memakai pacul dan ditumpuk menggunung. Kedua, ditumpukan adukan semen pasir tersebut dibuat lubang, diisi air dan diaduk sampai rata dengan pacul. Terakhir, adukan tersebut dipindahkan ke ember dan dimasukkan ke dalam lubang yang telah dipasang tiang.



Gbr. 11 Pembuatan adukan semen pasir kerikil.

Gbr. 12 Pengecoran lubang.



Gbr. 13

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian lampu led yang telah dipasang di tengah jalan menuju pintu gerbang, lampu redup ketika tidak ada orang, lampu terang ketika ada orang.

Pengujian lampu led yang telah dipasang di dekat pintu gerbang, lampu redup ketika tidak ada orang, lampu terang ketika ada orang.

Pengujian lampu led yang telah dipasang di taman, lampu redup ketika tidak ada orang, lampu terang ketika ada orang.

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat yang merupakan salah satu komponen tridarma perguruan tinggi dengan tema Pemasangan Lampu Penerangan Jalan Umum (Lpju) di Arrahman Quranic College telah dilaksanakan. Secara keseluruhan, ada 3 langkah yang dimulai dengan pemasangan lampu LED pada tiang, penggalian lubang dan diakhiri dengan pengecoran tiang.

## DAFTAR PUSTAKA

Riduwan,A.(2016).*Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh*



- perguruan tinggi:Ekuitas J.Ekon Dan Keuang.*
- Asmuni. (2006) “*Hakikat Pengabdian Pada Masyarakat dan Arah Kebijakan Kuliah Kerja Nyata*.” Jombang: Kuliah Pembekalan KKN Mhs. STKIP PGRI
- SHODIQ, A. R. A. (2013). *Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat sesuai Standar BAN PT*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
- Sudin, S. (2004). *Pengabdian kepada masyarakat bagi perguruan tinggi agama islam. Aplikasi.*
- E. V. . R. Dharmendra thakur, Amit arnav, Abhishek datta (2016). *A Review on Immersion System to increase the efficiency of Solar Panels. Int. J. Adv. Res:* vol. 4, no. 4, pp. 312–325
- M. D. Oisamoje and E. E. Oisamoje.(2013). *Exploring the Economic and Environmental Benefits of Solar Energy Generation in Developing Countries: The Nigerian Perspective.* p. 10, 2013.
- S. Adnan, A. Hayat Khan, S. Haider, and R. Mahmood. (2012). *Solar energy potential in Pakistan. J. Renew. Sustain. Energy*, vol. 4, p. 032701
- F. Fadliandi, H. Isyanto, and B. Budiyanto. (2018). *Bypass Diodes for Improving Solar Panel Performance. Int. J. Electr. Comput. Eng. IJECE*, vol. 8, no. 5, pp. 2703–2708
- Budiyanto and Fadliandi.(2017).*The Improvement of Solar Cell Output Power Using Cooling and Reflection from Mirror,” Int. J. Power Electron. Drive Syst. IJPEDS*, vol. 8, no. 3, pp. 1320–1326
- T. Ahmad, S. Sobhan, and F. Nayan.(2016). *Comparative Analysis between Single Diode and Double Diode Model of PV Cell: Concentrate Different Parameters Effect on Its Efficiency. J. Power Energy Eng.*, vol. 4, no. March, pp. 31–46