

Peningkatan Visibilitas dan Keselamatan Pengguna Jalan melalui Pemasangan Reflektor Jalan dan Penerangan Jalan Umum Berbasis Sensor *Photocell* di Desa Kemejing

Improving Visibility and Road User Safety through the Installation of Photocell Sensor-Based Road Reflectors and Public Street Lighting in Kemejing Village

Sefiyuchanna^{1*}, Nur Baiti Jannati², Tyastiana³, Dina Lutfi Azizi⁴, Gian Adfad⁵
Intan Ramadhany⁶, Khofifah Nur Hasanah⁷, Krisna Dwi Hartanto⁸
Muhammad Miftakhus Salam⁹, Muhammad Rafi Firnanda¹⁰
Ni'matul Holisoh¹¹, Rifig Al Wafaa¹², Riza Maysharoh¹³
Sylvia Wulandari¹⁴, Tiya Feza Qarina¹⁵, Yuangga Ilham Akbar¹⁶

Email: sefiychna186@gmail.com¹, nurbaitij@gmail.com², tyastiana9@gmail.com³,
dinalutfazizi00@gmail.com⁴, adfadian1@gmail.com⁵, ramadhanyintan35@gmail.com⁶,
khofifahwpl@gmail.com⁷, krisnadwiharta@gmail.com⁸, miftakhusalam0303@gmail.com⁹,
rafifirnanda625@gmail.com¹⁰, nimatulholisoh.9624@gmail.com¹¹, rifigalwafaa18@gmail.com¹²,
rizadedew@gmail.com¹³, sylviawulandari55@gmail.com¹⁴, tiyafeza13@gmail.com¹⁵,
akbrilhm27@gmail.com¹⁶

¹⁻¹⁶Universitas Sains Al-Qur'an, Indonesia

*Penulis korespondensi: sefiychna186@gmail.com

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 12 Desember 2025;

Revisi: 18 Januari 2026;

Diterima: 04 Februari 2026;

Terbit: 09 Februari 2026

Keywords: *Photocell*; PJU;
Reflectors; Safety; Visibility.

Abstract: *Kemejing Village is geographically hilly with winding roads and minimal lighting, reducing visibility and potentially compromising the safety and security of road users, especially at night. This community service activity aims to improve visibility and safety for road users in Kemejing Village, Loano District, Purworejo Regency, by installing road reflectors and street lighting (PJU) using photocell sensors. The method used was community empowerment based on field actions, which included observation, planning, implementation, and evaluation, involving students, village officials, and the community. The results of this activity showed that the road reflectors and PJU using photocell sensors successfully improved visibility at night, provided automatic and energy-efficient lighting, and made road users feel safer and more comfortable. This activity provided positive benefits to the community and helped build village infrastructure that can continue to develop in line with the Sustainable Development Goals (SDGs).*

Abstrak

Desa Kemejing memiliki kondisi geografis berupa perbukitan dengan jalan yang berliku dan minim penerangan, sehingga menurunkan visibilitas dan berpotensi mengurangi keamanan serta keselamatan pengguna jalan, terutama pada malam hari. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan visibilitas dan keselamatan pengguna jalan di Desa Kemejing, Kecamatan Loano, Kabupaten Purworejo dengan cara memasang reflektor jalan serta penerangan jalan umum (PJU) yang menggunakan sensor *photocell*. Metode yang digunakan adalah pemberdayaan masyarakat yang didasarkan pada tindakan di lapangan, yang mencakup tahap observasi, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi, dengan melibatkan mahasiswa, perangkat desa, serta masyarakat. Hasil dari kegiatan tersebut menunjukkan bahwa reflektor jalan dan PJU yang menggunakan sensor *photocell* berhasil meningkatkan visibilitas di malam hari, memberikan penerangan secara otomatis dan hemat energi, serta membuat pengguna jalan merasa lebih aman dan nyaman. Kegiatan ini memberi manfaat positif bagi masyarakat dan membantu membangun infrastruktur desa yang bisa terus berkembang sesuai dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

Kata Kunci: Keselamatan; *Photocell*; PJU; Reflektor; Visibilitas.

1. PENDAHULUAN

Infrastruktur secara umum termasuk dalam fasilitas yang disediakan pemerintah, baik pusat maupun daerah, sebagai bentuk pelayanan kepada masyarakat. Infrastruktur, terutama di bidang transportasi, memainkan peran penting dalam mendukung peredaran barang, akses ke berbagai wilayah, serta hubungan antar daerah. Jalan merupakan elemen utama dari infrastruktur yang sangat penting dalam memberikan akses antar lokasi, memudahkan pergerakan warga, dan mendorong pertumbuhan ekonomi negara (Kusumaningtyas et al.,2025)

Keselamatan jalan sangat penting untuk mendukung kelancaran kegiatan masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Di zaman sekarang, keselamatan lalu lintas bukan hanya tugas pemerintah semata, tetapi juga menjadi tanggung jawab bersama antara masyarakat dan berbagai pihak, termasuk lembaga pendidikan. Namun, perhatian terhadap keselamatan jalan di daerah pedesaan masih kurang. Banyak desa di Indonesia belum memiliki infrastruktur keselamatan yang memadai, seperti lampu jalan dan reflektor. Hal ini meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan yang berpotensi mengancam keselamatan pengendara dan pejalan kaki (Sugiyanto, et al.,2025)

Penerangan Jalan Umum (PJU) merupakan sistem pencahayaan buatan yang dipasang pada ruas jalan untuk mendukung keselamatan, keamanan, dan kenyamanan pengguna jalan pada malam hari. PJU berfungsi meningkatkan visibilitas pengendara dan pejalan kaki, mengurangi risiko kecelakaan, serta menciptakan lingkungan jalan yang lebih aman dan tertata (Ramadhan,2025). Di banyak daerah, terutama di pedesaan, penerangan jalan yang terbatas menjadi salah satu masalah yang sering diabaikan dalam perencanaan pembangunan. Kondisi ini bisa menyebabkan masalah pada berbagai bagian kehidupan masyarakat (Suzanti,2025).

Desa Kemejing adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Loano, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah. Secara administratif, desa ini berada di antara perbukitan Menoreh dan berbatasan langsung dengan beberapa desa sekitar. Wilayah desa terbagi dalam beberapa dusun yang dihubungkan oleh jaringan jalan desa yang melintasi area berbukit dan tanah yang kurang stabil. Karakteristik geografis ini membuat beberapa bagian jalan memiliki jalan yang berkelok, menanjak dan menurun. Adapun gambar kondisi jalan yang menanjak dan berkelok di tunjukkan pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Kondisi Jalan yang Menanjak dan Berkelok.

Penerangan jalan di Desa Kemejing hingga saat ini masih sedikit, khususnya pada ruas jalan desa yang berliku dan berada di wilayah perbukitan. Keterbatasan penerangan tersebut menyebabkan visibilitas pengguna jalan pada malam hari menjadi rendah, sehingga memperparah risiko keamanan dan keselamatan masyarakat saat beraktivitas. Adapun gambar kondisi jalan yang minim penerangan di tunjukkan pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Kondisi Jalan yang Minim Penerangan.

Salah satu titik paling rawan adalah tikungan tajam, di mana tingkat visibilitasnya sangat rendah pada malam hari. Sebagian besar jalan desa masih minim penerangan sehingga pengguna jalan saat malam hari hanya mengandalkan cahaya lampu kendaraannya sendiri untuk melihat kondisi jalan. Hal ini semakin memburuk karena cuaca ekstrem yang bisa menyebabkan kerusakan jalan, seperti terkikisnya badan jalan akibat hujan deras. Kondisi jalan yang rusak dan kurang terang membuat penglihatan menjadi semakin kabur, sehingga meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan dan membuat berkendara di malam hari terasa tidak nyaman (Rachman et al.,2025). Kondisi ini jadi lebih berbahaya pada malam hari atau saat cuaca buruk karena sebagian besar jalan desa tidak memiliki penerangan yang cukup. Karena itu, visibilitas pengendara sangat bergantung pada lampu kendaraan mereka. Selain itu, hujan deras bisa membuat jalan desa rusak parah, yang semakin memburuk kondisi jalan dan menurunkan

visibilitas. Hal ini menunjukkan perlunya pemasangan reflektor jalan dan penerangan jalan umum untuk meningkatkan keamanan dan visibilitas warga, terutama saat malam hari.

Berdasarkan situasi tersebut tersebut, mahasiswa Kuliah Pengabdian Masyarakat (KPM) Universitas Sains Al-Qur'an yang melakukan program pengabdian masyarakat di Desa Kemejing penting untuk mengambil inisiatif yang bisa langsung menyelesaikan masalah keselamatan jalan di desa. Maka itu, melakukan kegiatan memasang reflektor jalan dan penerangan jalan umum sebagai bentuk kontribusi nyata yang tidak hanya teknis, tetapi juga berupa edukasi. Reflektor jalan bertujuan untuk meningkatkan visibilitas jalan saat malam hari, sedangkan PJU bertujuan untuk meningkatkan keselamatan, keamanan, dan kenyamanan pengguna jalan pada malam hari.

Listrik menjadi kebutuhan penting dalam kehidupan sehari-hari yang kian banyak membutuhkan sistem penerangan. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan dan isu perubahan iklim, efisiensi energi menjadi kebutuhan yang sangat penting. Salah satu teknologi yang sederhana tetapi sangat efektif adalah sistem penerangan jalan umum otomatis yang menggunakan sensor cahaya seperti LDR (*Light Dependent Resistor*) atau *Photocell* (Susilo et al., 2026). Sensor cahaya seperti *photocell* atau LDR adalah komponen pasif yang sering digunakan dalam sistem otomatisasi karena kemampuannya mendeteksi perubahan tingkat cahaya di sekitar. Saat cahaya semakin redup, seperti di malam hari, resistansi LDR meningkat, sedangkan di siang hari resistansinya turun drastis (Al Ghifari et al., 2022).

Penggunaan *photocell* sebagai sensor otomatis memberikan keuntungan tambahan yaitu mengatur kecerahan lampu sesuai dengan tingkat kegelapan di sekitarnya (Ramadhan et al., 2024). Sasaran kegiatan ini adalah masyarakat Desa Kemejing yang akan mendapatkan manfaat langsung dari penerangan jalan umum yang lebih baik. Selain itu, dilakukan penyuluhan kepada masyarakat sekitar titik instalasi mengenai cara melakukan perawatan berkala agar infrastruktur ini tetap berfungsi dengan optimal.

Berdasarkan situasi yang ada, diperlukan tindakan nyata untuk meningkatkan visibilitas dan keselamatan pengguna jalan di Desa Kemejing, terutama pada bagian jalan yang berliku, berbukit, dan minim cahaya. Pasang reflektor jalan dan PJU berbasis sensor *photocell* menjadi solusi yang tepat dan penting untuk mengatasi masalah tersebut. Langkah ini diharapkan dapat memberikan panduan visual yang lebih jelas bagi pengguna jalan pada malam hari, mengurangi risiko kecelakaan, serta meningkatkan rasa aman dan nyaman masyarakat dalam beraktifitas. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya membantu meningkatkan keselamatan lalu lintas, tetapi juga mendukung kualitas infrastruktur desa serta pembangunan secara berkelanjutan.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini termasuk dalam kategori Pemberdayaan Masyarakat berbasis Aksi Lapangan (Action Based Community Empowerment). Subjek pengabdian adalah masyarakat Desa Kemejing yang menjadi pengguna utama jalan tersebut, serta para perangkat desa yang terlibat dalam proses pendampingan dan evaluasi. Kegiatan pemasangan reflektor jalan dan PJU berbasis sensor *photocell* di Desa Kemejing dilakukan untuk meningkatkan visibilitas dan keselamatan pengguna jalan, dengan pendekatan yang melibatkan partisipasi dan kerja sama dari berbagai pihak. Mahasiswa yang mengikuti KPM menjadi pelaksana utama dari program tersebut, dan mereka bekerja sama dengan berbagai pihak seperti pemerintah desa, tokoh masyarakat, serta warga setempat. Kegiatan ini dilakukan secara bertahap melalui beberapa tahapan berikutnya.

Observasi

Kegiatan ini dilakukan dengan survei langsung di lokasi jalan yang memiliki tingkat visibilitas yang cukup rendah, khususnya pada malam hari. Observasi mencakup kondisi jalan, tingkat pencahayaan, serta kemungkinan risiko terjadinya kecelakaan. Selain itu, dilakukan wawancara singkat dengan perangkat desa dan warga sekitar untuk mengumpulkan informasi mengenai titik-titik rawan kecelakaan serta kondisi penerangan jalan yang ada. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, diputuskan lokasi yang strategis untuk pasang reflektor jalan dan PJU berbasis sensor *photocell*

Perencanaan dan Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi pemasangan memperhatikan faktor-faktor seperti tikungan yang tajam, jalan yang naik atau turun, persimpangan, serta bagian jalan yang minim penerangan. Pada tahap ini juga dilakukan pemilihan jenis reflektor dan lampu yang sesuai dengan kebutuhan serta memperhatikan efisiensi energi dan ketahanannya. Pemasangan reflektor jalan dilakukan di sisi jalan atau marka jalan tertentu agar cahaya dari kendaraan dapat dipantulkan secara maksimal. Sementara itu, pemasangan PJU berbasis sensor *photocell* dilakukan sesuai dengan standar keselamatan kerja dan prosedur teknis kelistrikan. Mahasiswa bersama pihak desa menentukan jumlah titik yang prioritas yang akan dipasang reflektor dan PJU berbasis sensor *photocell*. Penentuan titik pemasangan didasarkan pada hasil survei serta masukan dari warga. Mahasiswa juga membuat perkiraan pengeluaran dan mempersiapkan peralatan serta bahan yang diperlukan, baik menggunakan dana yang sudah ada maupun dari sumbangan masyarakat.

Pelaksanaan Pemasangan

Seluruh proses pelaksanaannya dilakukan oleh tim yang bertugas, serta didukung oleh warga sekitar agar kegiatan berjalan dengan aman dan tidak mengganggu.

Evaluasi dan Monitoring

Evaluasi dilakukan dengan mengamati perubahan kemudahan penglihatan jalan setelah pemasangan reflektor dan lampu jalan, terutama pada jam malam hari. Selain itu, dilakukan pengumpulan pendapat dari para pengguna jalan dan masyarakat sekitar untuk mengevaluasi sejauh mana pemasangan tersebut berhasil meningkatkan kenyamanan dan keselamatan saat berkendara. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki dan mengembangkan program serupa di masa depan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelompok 34 melaksanakan kegiatan Pengabdian Masyarakat di Desa Kemejing, Kecamatan Loano, Purworejo, dengan fokus pada peningkatan visibilitas dan keselamatan pengguna jalan. Hal ini sejalan dengan SDGs yaitu tujuan pembangunan berkelanjutan. Kondisi geografis desa yang berbukit serta jalan yang menanjak dan menurun, banyak tikungan tajam dan penerangan jalan desa yang minim. Untuk itu, dipasang reflektor jalan dan PJU berbasis sensor *photocell* guna meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan.

Mahasiswa melakukan koordinasi dengan kepala desa dan perangkat desa untuk membahas RAB dalam pembuatan Reflektor jalan dan PJU berbasis sensor *photocell*. Berdasarkan hasil musyawarah, disepakati bahwa lokasi yang paling utama untuk memasang reflektor jalan adalah satu titik tertentu, yaitu tikungan gelap berisiko tinggi terjadi kecelakaan, terutama pada malam hari. Dan jalan tertentu yang membutuhkan penerangan akan dipasang PJU berbasis sensor *photocell*. Adapun gambar koordinasi dengan perangkat desa di tunjukkan pada gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Koordinasi dengan Perangkat Desa.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, diketahui bahwa salah satu tikungan jalan di desa memiliki tingkat visibilitas yang rendah. Kondisi ini disebabkan oleh tidak tersedianya penerangan listrik pada malam hari serta kontur jalan yang sedikit menurun, sehingga meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas. Menyikapi permasalahan tersebut, tim mahasiswa KPM merancang dan memasang reflektor jalan sebagai solusi sederhana namun efektif untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan. Reflektor tersebut dibuat dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mudah ditemukan dan terjangkau, yaitu pipa paralon sebagai tiang penyangga dan stiker reflektif berwarna kuning terang sebagai penanda visual. Pemasangan JPU berbasis sensor *photocell* difokuskan pada ruas jalan yang tidak memiliki penerangan, sehingga diharapkan dapat membantu pengendara mengenali tikungan jalan dengan lebih jelas, khususnya pada malam hari.

Proses membuat reflektor mencakup pemotongan pipa paralon dengan panjang 1 meter dan diameter 2,5 inci, melekatkan stiker reflektif di bagian luar pipa, serta memeriksa kecerahan cahaya yang dipantulkan dari berbagai sudut. Setelah reflektor siap, tim mulai memasangnya di bagian tikungan yang gelap. Reflektor ditanam ke dalam tanah hingga kedalaman 25 cm dan diperkuat dengan beton agar struktur tetap stabil dan tahan terhadap cuaca serta gaya tekan dari kendaraan yang melintas di sekitarnya.

Hasil pemasangan menunjukkan bahwa visibilitas tikungan meningkat secara nyata. Pantulan cahaya dari lampu kendaraan bisa terlihat dari jarak yang lebih jauh, sehingga pengemudi bisa lebih cepat mengantisipasi arah tikungan. Warga setempat memberikan respon positif dan menyatakan bahwa adanya reflektor tersebut sangat membantu sebagai solusi penerangan tanpa menggunakan listrik yang praktis dan bermanfaat. Kegiatan ini menjadi contoh penerapan teknologi sederhana yang berhasil memberikan dampak nyata dalam meningkatkan keselamatan pengguna jalan di lingkungan desa. Adapun gambar Pemasangan Reflektor Jalan seperti pada gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Pemasangan Reflektor Jalan.

Tim mahasiswa melakukan persiapan kegiatan sebagai langkah awal sebelum pemasangan PJU berbasis sensor *photocell* di lokasi yang ditentukan. Persiapan ini dilakukan dengan mempersiapkan semua bahan dan alat yang diperlukan, mulai dari membeli bahan utama hingga menyiapkan alat bantu lainnya. Setiap bahan yang akan dipakai dicek dulu untuk memastikan kondisinya baik dan bisa dipakai, agar proses pemasangan di lapangan berjalan lancar. Selain itu, tim juga mengelompokkan dan menyesuaikan bahan-bahan tersebut sesuai dengan kebutuhan titik pemasangan PJU berbasis sensor *photocell*. Kegiatan persiapan ini dilakukan agar bisa mengurangi masalah teknis yang mungkin terjadi saat pelaksanaan dan memastikan pemasangan PJU berbasis sensor *photocell* berjalan dengan baik, aman, serta sesuai dengan rencana yang sudah ditentukan.

Proses pembuatan PJU berbasis sensor *photocell* mencakup pemotongan bambu dengan panjang 4 meter, tiang bambu ditanam ke dalam tanah hingga kedalaman 50 cm dan diperkuat dengan beton agar struktur tetap stabil dan tahan terhadap cuaca serta gaya tekan dari kendaraan yang melintas di sekitarnya. Menggunakan lampu 30watt dengan di lengkapi sensor *photocell* dan MCB (*Miniature Circuit Breaker*). MCB adalah alat pengaman yang digunakan untuk melindungi sistem kabel listrik dari arus yang berlebihan atau tiba-tiba. Adapun gambar bahan – bahan pembuatan PJU seperti pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Bahan – Bahan Pembuatan PJU.

Sebelum pemasangan dimulai, tim mahasiswa terlebih dahulu berbicara dan berkoordinasi dengan warga sekitar mengenai penggunaan daya listrik. Sumber listrik yang digunakan oleh PJU didapatkan dengan memanfaatkan aliran listrik dari rumah warga yang berdekatan, sebagai bentuk kerja sama serta partisipasi masyarakat dalam mendukung kegiatan pengabdian ini. Selain itu, agar penggunaan energi lebih efisien, sistem PJU dilengkapi dengan sensor cahaya yang mengatur menyala dan mati lampu secara otomatis. Sensor tersebut bekerja dengan memantau kondisi lingkungan, sehingga lampu PJU akan menyala ketika udara mulai gelap dan otomatis mati ketika lingkungan sudah terang. Setelah mendapatkan izin

menggunakan sumber listrik dan memastikan instalasi sudah aman, tim kemudian melanjutkan proses pemasangan.

Selanjutnya, tim mahasiswa melakukan pemasangan bambu sebagai tiang penyangga yang ditanam kemudian di cor bagian bawah sepanjang 50 cm agar kuat di tepi jalan agar dapat menjaga kestabilan. Setelah tiang dipasang dengan rapi, lampu PJU dan sensor cahaya dipasang di tempat yang tepat. Saat pemasangan berlangsung, tim bekerja bersama-sama dengan tugas yang dibagi jelas, mulai dari penggalian, pemasangan tiang, hingga mengatur instalasi listrik dan sensor. Setelah semua alat PJU berbasis sensor *photocell* terpasang, dilakukan pemeriksaan dan uji coba untuk memastikan lampu dapat menyala dan mati secara otomatis sesuai dengan kondisi cahaya di sekitar serta reflektor bekerja dengan baik. Kegiatan pemasangan ini diharapkan bisa membuat jalan lebih terlihat jelas, mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan, serta membuat masyarakat dan pengguna jalan merasa lebih aman dan nyaman saat lewat di area tersebut. Adapun gambar pemasangan PJU berbasis sensor *photocell* di tunjukkan pada gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Pemasangan PJU Berbasis Sensor *Photocell*.

Masyarakat setempat senang dan memberikan respon positif dengan kegiatan pemasangan reflektor jalan yang dilakukan oleh tim mahasiswa. Warga mengatakan bahwa sebelum adanya reflektor, jalan di malam hari terasa gelap dan cukup berbahaya, terutama di bagian tikungan yang kurang terang. Dengan dipasangnya reflektor, batas jalan dan arah tikungan menjadi lebih jelas terlihat oleh para pengendara, sehingga membantu mengurangi kemungkinan salah arah dan meningkatkan kesadaran saat melewati area tersebut.

Selain memasang reflektor, adanya PJU juga membuat perubahan yang terasa bagi masyarakat. Penerangan jalan yang dahulu tidak ada kini membuat lingkungan terasa lebih terang dan aman, baik bagi orang yang melintasi jalan maupun warga sekitarnya. Warga merasa

PJU sangat membantu dalam kegiatan sehari-hari di malam hari, seperti berkendara, berinteraksi, atau melakukan aktivitas di sekitar tempat pemasangan. Masyarakat juga mengapresiasi penggunaan sensor cahaya pada PJU yang membuat lampu bisa menyala atau mati secara otomatis tergantung kondisi lingkungan. Sistem ini dianggap lebih efisien dan mudah digunakan karena tidak membutuhkan operasi manual, serta mampu menghemat penggunaan listrik. Selain itu, partisipasi masyarakat dalam menyediakan sumber listrik menunjukkan adanya rasa tanggung jawab dan kerja sama yang baik antara warga dan tim mahasiswa dalam mendukung keberhasilan kegiatan pengabdian ini.

Berdasarkan hasil pemasangan PJU berbasis sensor *photocell* di Desa Kemejing, Kecamatan Loano, Kabupaten Purworejo, terdapat beberapa keuntungan yang membantu meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan. PJU yang menggunakan *photocell* bekerja sendiri secara otomatis, sesuai dengan tingkat kecerahan di sekitar. Lampu akan menyala ketika lingkungan mulai gelap dan otomatis padam ketika cahaya alami sudah cukup, sehingga menghemat penggunaan listrik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dijalankan di Desa Kemejing, Kecamatan Loano, Kabupaten Purworejo, dapat disimpulkan bahwa pemasangan reflektor jalan dan PJU dengan sensor *photocell* sangat efektif dalam penerangan pengguna jalan sehingga meningkatkan keselamatan, dan kenyamanan pengguna jalan, terutama di area jalan yang berkelok, berbukit, dan kurang terang. Reflektor jalan bisa membantu pengemudi melihat jalan dengan lebih jelas karena memantulkan cahaya dari kendaraan. Sementara itu, PJU yang menggunakan sensor *photocell* mampu menyala otomatis sesuai dengan kondisi terang atau gelap di sekitar, sehingga lebih hemat energi dan lebih mudah dikelola. Responsif dan ikut aktifnya masyarakat, termasuk dalam memberikan sumber listrik, menunjukkan bahwa program ini benar-benar memberikan dampak nyata dan manfaat langsung yang dirasakan oleh warga. Oleh karena itu, disarankan bagi pemerintah desa untuk terus mengembangkan pemasangan fasilitas keselamatan jalan di area yang berpotensi berbahaya, dilengkapi dengan perawatan dan pemeriksaan rutin, serta menggunakan sumber energi alternatif seperti tenaga surya untuk mendukung keberlanjutan dan perkembangan infrastruktur desa yang aman, inklusif, serta sesuai dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

Saran

Pemasangan reflektor jalan dan PJU yang menggunakan sensor *photocell* bisa diperluas ke area-area yang rawan, selain itu dibutuhkan pemeliharaan secara rutin dan masyarakat juga diminta lebih aktif dalam merawatnya. Selain itu, penggunaan sumber energi alternatif seperti tenaga surya sebaiknya dipikirkan lagi agar bisa membantu meningkatkan efisiensi energi serta memperkuat keberlanjutan infrastruktur desa.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Ghifari, F., Anjalni, A., Lestari, D., & Al Faruq, U. (2022). Perancangan dan pengujian sensor LDR untuk kendali lampu rumah. *Jurnal Kumparan Fisika*, 5(2), 85–90. <https://doi.org/10.33369/jkf.5.2.85-90>
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (2020). *Pedoman teknis perlengkapan jalan*. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- International Commission on Illumination. (2010). *Lighting of roads for motor and pedestrian traffic (CIE 115:2010)*. CIE Central Bureau.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2018). *Petunjuk teknis penerangan jalan umum*. Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 13 Tahun 2014 tentang rambu lalu lintas*. Kementerian Perhubungan RI.
- Kusumaningtyas, N., Fadhiilah, S. M., Winara, G. S., & Afifah, D. F. (2025). Analisis dampak kondisi infrastruktur jalan terhadap efisiensi akomodasi masyarakat di Kecamatan Ngamprah. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(12), 7935–7941.
- Rachman, Z., Rafi, M., Punggawa, A., Hariani, B. P., Marshanda, Y., Mahardi, A. P., ... Junior, O. (2025). Optimalisasi penerangan jalan non-listrik dengan pemasangan reflektor jalan untuk menghindari kecelakaan oleh mahasiswa KKN di Desa Pengambang Jaya, Kelurahan Limbungan, Kecamatan Rumbai Timur, Kota Pekanbaru tahun 2025. *Jurnal Gembira: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(6), 2721–2728.
- Ramadhan, D., Shabah, M. A. A., & Rahmawati, R. (2024). Instalasi penerangan jalan umum berbasis solar cell dan photocell di Desa Cilangkara Kabupaten Bekasi. *An-Nizam*, 3(1), 257–263. <https://doi.org/10.33558/an-nizam.v3i1.9682>
- Ramadhan, M., Sunardi, S., & Supriadi, O. (2025). Pemasangan dan perbaikan instalasi PJU sebagai upaya peningkatan penerangan jalan di Kampung Prapatan Muni Desa Batujajar Kabupaten Bogor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, 5(6).
- SNI 7391:2008. (2008). *Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan*. Badan Standardisasi Nasional.

- Sugiyanto, B., Romadhon, R. A., Muhafid, R. F., Farhati, P. S., Janah, N., Lidnillah, M. F., ... Afrizal, D. A. (2025). Pemasangan reflektor jalan dan speed bump sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan di Desa Gondowulan. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, 3(5), 289–296.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susilo, J. T., Gunawan, M. R., Amalia, S., Tama, A., Umam, M. S., Senda, M. G. D., ... Akbar, M. M. (2025). Pemasangan sistem penerangan jalan umum otomatis berbasis sensor cahaya (photocell) di Kampung Rajeg Kavling V. *ABDIMASTEK*, 4(2), 114–123.
- Suzanti, W., Subekti, S., Priyambodho, B. A., Nofiana, T., & Septiawan, I. (2025). Pemasangan lampu penerangan jalan umum (PJU) Desa Bantar Wangi, Kecamatan Cinangka, Kabupaten Serang. *Civil Engineering for Community Development (CECD)*, 4(1), 38–46. <https://doi.org/10.62870/cecd.v4i1.32269>
- World Health Organization. (2018). *Global status report on road safety 2018*. World Health Organization.