

Penerapan Fasilitas Keselamatan dan Aksesibilitas Jalan Lingkungan di Kelurahan Sekanak Raya, Kecamatan Belakang Padang, Kota Batam

Nurul Widiana*, Devan Novriyandra, M. Ackmal W., Marcho Candra Sipahutar,
Riva Angellia Putri, Marsyah Fitri Aulia, Yaspis Klaudia Hutapea,
Keisha Maharani Simorangkir, Yohana Melfrida Sitompul, Cindytia Prastari
Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia

*Corresponding Author: nwidiana@student.umrah.ac.id

Dikirim: 16-09-2026; Direvisi: 17-10-2026; Diterima: 19-10-2026

Abstrak: Kegiatan ini bertujuan menyediakan fasilitas keselamatan dan penerangan jalan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat Kelurahan Sekanak Raya, Kecamatan Belakang Padang, Kota Batam, untuk mengatasi keterbatasan jarak pandang pada titik rawan (*blind spot*) dan minimnya penerangan jalan pada malam hari. Kegiatan dilaksanakan oleh Kelompok 57 KKN Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) pada Agustus 2026. Metode pelaksanaan diawali dengan pengamatan langsung kondisi lapangan, survei dan penentuan titik pemasangan bersama Ketua RT 001, serta koordinasi dengan perangkat kelurahan dan masyarakat. Tahap berikutnya adalah pengadaan kaca cembung dan lampu jalan tenaga surya sesuai spesifikasi teknis, persiapan tiang penyangga (pengukuran, pengecatan anti karat, dan pengecoran pondasi), serta pemasangan fasilitas. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tiga unit kaca cembung telah dipasang pada titik persimpangan dan tikungan dengan jarak pandang terbatas. Selain itu, tiga unit lampu penerangan jalan tenaga surya dipasang pada lokasi yang membutuhkan penerangan tambahan, dua unit di RT 001 dan satu unit di RT 002. Kaca cembung memperluas bidang pandang pengguna jalan pada area yang terhalang, sedangkan lampu tenaga surya memberikan penerangan malam hari tanpa bergantung pada listrik rumah warga. Kedua fasilitas ini menjadi solusi sederhana dan ekonomis untuk mendukung keselamatan, keamanan, dan kenyamanan masyarakat. Agar manfaatnya berkelanjutan, diperlukan pemantauan dan pemeliharaan berkala oleh masyarakat dan perangkat setempat.

Kata Kunci: kaca cembung; keselamatan jalan; Kuliah Kerja Nyata; lampu tenaga surya; pengabdian Masyarakat.

Abstract: This initiative aims to provide safety facilities and street lighting tailored to the needs of the residents of Sekanak Raya Village, Belakang Padang District, Batam City. It seeks to address issues such as limited visibility at “*blind spots*” and a lack of street lighting during the night. The project was carried out by Group 57 of the Community Service Program (KKN) from Raja Ali Haji Maritime University (UMRAH) in August 2026. The implementation process began with an on-site assessment, a survey to identify installation locations conducted in collaboration with the head of RT 001 and coordination with local village officials and the community. Subsequent stages involved procuring convex mirrors and solar-powered street lights that met technical specifications, preparing support poles (including measurements, applying anti-rust paint, and pouring concrete foundations), and finally, installing the equipment. The project resulted in the installation of three convex mirrors at intersections and sharp bends where visibility is restricted. Additionally, three solar-powered street lights were installed in areas requiring extra illumination two in RT 001 and one in RT 002. The convex mirrors expand the field of view for road users in obstructed areas, while the solar-powered lights provide nighttime illumination without relying on the residents’ household electricity. These facilities offer a simple and cost-effective solution to

enhance public safety, security, and convenience. To ensure the long-term benefits, periodic monitoring and maintenance by the local community and village authorities are essential.

Keywords: community engagement; Community Service Program; convex mirrors; road safety; solar-powered street lights.

PENDAHULUAN

Pencahaya jalan dan sarana pendukung keselamatan adalah elemen krusial untuk mendukung keamanan dan kenyamanan masyarakat dalam beraktivitas. Namun, dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh Kelompok 57 Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) di RT 001, Kelurahan Sekanak Raya, Kecamatan Belakang Padang, Kota Batam, teridentifikasi beberapa lokasi jalan yang memiliki penerangan tidak memadai di malam hari. Di samping itu, terdapat dua lokasi jalan yang memiliki *blind spot* yang memerlukan perhatian guna meningkatkan visibilitas bagi para pengendara.

Berdasarkan isu yang ada, Kelompok kami memperkenalkan inovasi dalam bentuk pemasangan lampu penerangan jalan yang memanfaatkan tenaga matahari dan kaca cembung di lokasi-lokasi yang memerlukan perhatian di Kelurahan Sekanak Raya. Aktivitas ini sangat penting untuk dilakukan karena kurangnya penerangan di jalan dan adanya lokasi dengan jarak pandang terhalang dapat mengganggu keamanan serta kenyamanan warga saat beraktivitas. Suasana jalan yang gelap pada malam hari dapat mengurangi kemampuan pengendara untuk melihat, sementara adanya titik *blind spot* berisiko meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan lalu lintas. Selain itu, penggunaan listrik dari rumah penduduk untuk penerangan jalan menunjukkan kebutuhan akan alternatif yang lebih efisien dan ramah lingkungan (Nadhiroh et al., 2022). Maka dari itu, pemasangan lampu yang dioperasikan menjadi solusi untuk memberikan penerangan dengan memanfaatkan energi matahari, sedangkan pemasangan kaca cembung bertujuan untuk memperluas sudut pandang pengendara pada tikungan atau titik yang memiliki jarak pandang yang terbatas. Inovasi ini mengintegrasikan penggunaan energi terbarukan dengan penyediaan fasilitas keselamatan jalan yang sesuai dengan keadaan geografis serta kebutuhan masyarakat setempat.

Salah satu implementasi tenaga surya yang paling sederhana yang dapat diaplikasikan langsung ke masyarakat adalah penerangan jalan umum bertenaga surya. Dengan menggunakan sistem penerangan lampu jalan tenaga surya, dapat memberikan solusi dan juga memberikan sesuatu yang sangat berarti bagi masyarakat terpencil yang karena kondisi geografis dan keterbatasan pemerintah untuk membuat jaringan distribusi (Sembiring et al., 2024). Hal ini tentu sangat menghemat pengeluaran masyarakat karena tidak memerlukan bahan bakar sehingga hampir tidak memerlukan biaya operasi, bahkan dapat dipasang di mana saja dan dapat dipindahkan bilamana dibutuhkan (Sugianto & Harianto, 2022). Kami juga menemukan beberapa titik jalan yang dirasa rawan karena terhalangnya pandangan pengendara (*blind spot*) di dua titik yang ditemukan oleh tim, dan masih di sekitaran RT 01 dan RT 02 Kelurahan Sekanak Raya. Secara karakteristik, jalan Belakang Padang tidak memiliki jalan besar utama seperti di kota-kota besar karena terpisahnya Belakang Padang dengan pulau besar lainnya. Kendaraan di Belakang Padang didominasi oleh kendaraan bermotor roda dua dan roda tiga (becak motor, tosa).



Meskipun tidak ada jalan besar, lokasi ini tetap membutuhkan fasilitas keamanan seperti kaca cembung untuk memastikan keselamatan warga di sekitar Kelurahan Sekanak Raya untuk mengatasi permasalahan *blind spot* pada titik-titik krusial ini. Karena ada permasalahan terkait fasilitas yang ditemukan oleh mahasiswa KKN Kelompok 57 UMRAH, maka mahasiswa dalam hal ini mengambil peran sebagai agen perubahan yang menjembatani kebutuhan masyarakat dengan pengadaan yang ekonomis tetapi bisa memenuhi keperluan dari masyarakat yang sesuai dengan kriteria keselamatan (Zulkifli, 2022). Tentunya, dalam pengadaan kaca cembung dan juga fasilitas lampu jalan berbasis panel surya ini sangat amat diharapkan memberikan dampak langsung terhadap masyarakat dalam menerangi dan mengatasi titik-titik *blind spot* untuk menangkal hal-hal yang tidak dihendaki terjadi, serta secara tidak langsung menjadi model pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan dalam mengelola fasilitas dan sarana publik secara mandiri dengan pembiayaan yang cukup ekonomis dan efisien (Rahmad Fariz & Elsa Elvira Awal, 2025). Melalui kegiatan ini, diharapkan Kelompok 57 KKN UMRAH dapat memberikan solusi yang nyata terhadap masalah yang ada di lapangan dan sekaligus mendorong warga untuk memelihara fasilitas umum secara berkelanjutan, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih aman, nyaman, dan efisien bagi warga Kelurahan Sekanak Raya (Hidayat et al., 2025).

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan ini merupakan program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan melalui kuliah kerja nyata (KKN) Kelompok 57 Kelurahan Sekanak Raya dengan menggunakan metode observasi lapangan bersama pihak kelurahan dan masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk menyediakan fasilitas pendukung keselamatan dan penerangan jalan lingkungan berupa lampu jalan berbasis tenaga surya dan kaca cembung guna meningkatkan keamanan dan keselamatan masyarakat dalam menggunakan jalan lingkungan. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan masyarakat Kelurahan Senakan Raya sebagai pengguna jalan sekaligus penerima manfaat dari fasilitas yang disediakan.

Kegiatan ini dilaksanakan pada Agustus 2026 di Kelurahan Sekanak Raya, Kecamatan Belakang Padang, Kota Batam. Metode pelaksanaan kegiatan penyediaan fasilitas berupa Lampu jalan panel surya dan Kaca Cembung pada beberapa titik di Kelurahan Sekanak Raya Kecamatan Belakang Padang, dilakukan sebagai upaya untuk membantu meningkatkan keamanan, dan keselamatan di lingkungan masyarakat. Pertama-tama dilakukan pengamatan secara langsung untuk melihat kondisi lingkungan dan permasalahan yang terdapat di sekitar wilayah kelurahan. Pengamatan ini dilakukan dengan memperhatikan kondisi jalan, jarak pandang pada beberapa persimpangan, serta kondisi penerangan di area yang sering dilalui oleh masyarakat (Kandayas, 2023).

Dari hasil pengamatan mengenai kondisi di lapangan, telah ditemukan beberapa titik pemasangan fasilitas yang dianggap tepat untuk pemasangan. Penentuan titik pemasangan kaca cembung mempertimbangkan posisi persimpangan, arah datangnya kendaraan, serta kondisi jalan agar kaca dapat membantu memberikan pandangan yang lebih luas bagi pengguna jalan. Sementara itu, penentuan lokasi lampu jalan panel surya mempertimbangkan kondisi pencahayaan, kebutuhan penerangan masyarakat secara optimal, dan ketinggian pemasangan.



Setelah ditentukan beberapa titik pemasangan, selanjutnya dilakukan koordinasi bersama pihak terkait termasuk masyarakat sekitar dan perangkat desa. Koordinasi dilakukan untuk memastikan bahwa titik yang telah ditentukan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat. Masukan dari warga juga menjadi pertimbangan dalam menentukan lokasi pemasangan, karena masyarakat lebih mengetahui kondisi jalan dan lingkungan yang mereka gunakan sehari-hari. Setelah lokasi yang dianggap sesuai memperoleh persetujuan dari pihak kelurahan dan masyarakat, titik pemasangan kemudian ditetapkan untuk dilanjutkan ke tahap persiapan (Novfowan, 2023).

Pelaksanaan dilakukan setelah titik pemasangan fasilitas ditentukan. Persiapan meliputi penyediaan alat dan bahan yang diperlukan untuk pemasangan kaca cembung dan lampu jalan panel surya serta pengecekan kondisi lokasi sebelum pemasangan. Dalam proses pengadaan, kualitas dan ketahanan peralatan menjadi salah satu keputusan penting, termasuk rangka yang mempunyai ketahanan terhadap kondisi lingkungan luar ruangan. Kebutuhan alat dan bahan disesuaikan dengan jenis fasilitas dan kondisi masing-masing titik pemasangan. Persiapan ini dilakukan agar proses pemasangan dapat berjalan dengan baik dan fasilitas yang dipasang dapat berfungsi sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

IMPLEMENTASI KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan oleh kelompok 57 KKN UMRAH pada Agustus 2026 di Kelurahan Sekanak Raya. Kegiatan ini dilaksanakan sebagai langkah untuk memperbaiki keselamatan para pengguna jalan dengan menempatkan kaca cembung di sejumlah lokasi yang mengalami kendala dalam jarak pandang. Kecelakaan lalu lintas sering kali terjadi karena *blind spot* atau titik buta area, hal tersebut sangat rentan menyebabkan kecelakaan, Kegiatan pemasangan kaca cembung di titik-titik buta jalan berfungsi untuk memperluas jangkauan pandangan kendaraan, khususnya di tikungan panjang atau perempatan, hal ini dikarenakan kaca cembung sendiri memiliki prinsip pemantulan cahaya, ketika cahaya memantul dari permukaan kaca cembung yang melengkung ke luar, sinar cahaya yang datang secara paralel akan dipantulkan menjauh dari permukaan tersebut. Ini menghasilkan gambaran yang lebih kecil dan terletak lebih jauh dari belakang (Malik Miftahul & Hasibuan Diana Aprillia, 2025).

Dalam hal ini, adanya beberapa studi dan pengalaman lapangan menunjukkan bahwa pemasangan kaca cembung mampu memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan keselamatan lalu lintas, melalui penelitian (Sukmono et al., 2025) memiliki hasil serupa yang meningkatkan visibilitas jalan dan menurunkan potensi kecelakaan. Namun, hal tersebut menunjukkan bahwa tindakan sederhana dapat efektif dalam menurunkan potensi kecelakaan apabila didukung oleh penentuan titik pemasangan yang tepat.

Selain permasalahan jarak pandang pada beberapa titik jalan, hasil pengamatan di lapangan juga menemukan adanya beberapa lokasi yang masih membutuhkan perhatian dalam hal penerangan. Dalam hal ini, keberadaan lampu menjadi salah satu infrastruktur yang memiliki beberapa fungsi dan manfaat bagi masyarakat dalam kehidupan keseharian mereka. Salah satu fungsi yang dapat terlihat adalah meningkatkan visibilitas masyarakat ketika beraktivitas pada malam hari, sehingga dapat mendukung kenyamanan dan keamanan masyarakat. Pencahayaan yang baik

juga dapat mengurangi risiko terjadinya kecelakaan. Akan tetapi, di beberapa titik di Kampung Batu Gajah Kelurahan Sekanak Raya Kecamatan Belakang Padang masih terdapat keterbatasan dalam penerangan jalan. Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan tiga lokasi strategis yang sering dilalui oleh warga tetapi masih minim penerangan. Lokasi-lokasi tersebut perlu diberikan penerangan karena dapat membantu warga dalam melakukan aktivitas pada malam hari (Firmansah et al., 2025). Lebih lanjut, beberapa penelitian menunjukkan bahwa risiko kecelakaan dapat berkurang hingga dua kali lipat pada jalan yang memiliki penerangan memadai dibandingkan dengan jalan yang minim penerangan. Hal tersebut menunjukkan bahwa keberadaan lampu jalan memiliki manfaat dalam mendukung keselamatan dan aktivitas masyarakat (Sigalingging et al., 2026). Penerangan jalan yang memadai juga tidak hanya berkaitan dengan visibilitas, tetapi dapat memberikan pengaruh terhadap keamanan sosial masyarakat. Kondisi lingkungan yang memiliki penerangan cukup dapat membantu mengurangi peluang terjadinya tindakan kriminalitas, khususnya di lingkungan pedesaan. Dengan adanya penerangan yang baik, masyarakat dapat merasa lebih aman ketika melakukan aktivitas pada malam hari dan kondisi tersebut juga dapat membuat pelaku kriminalitas lebih enggan melakukan tindak kejahatan (Firmansah et al., 2025).

Selain itu, penerangan jalan yang tercukupi dapat membantu menciptakan lingkungan yang lebih nyaman dan aman bagi masyarakat untuk berinteraksi maupun berkumpul. Kondisi tersebut secara tidak langsung dapat mempererat hubungan sosial antarwarga sehingga kegiatan dan kepentingan sosial dalam masyarakat dapat berjalan dengan lebih baik (Hidayat et al., 2025). Oleh karena itu, pemasangan lampu jalan menjadi salah satu kegiatan KKN yang didambakan dapat memberikan kemaslahatan bagi masyarakat, khususnya dalam mengurangi permasalahan penerangan di Kampung Batu Gajah. Kegiatan ini juga berperan menjadi sarana bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan sekaligus belajar memahami dan menyikapi permasalahan yang terdapat di lingkungan masyarakat (Kukuh M.S. et al., 2024).

Dengan mempertimbangkan manfaat tersebut, instalasi sistem pencahayaan harus disesuaikan dengan keadaan dan kebutuhan masyarakat di lapangan agar dapat memberikan manfaat secara maksimal. Oleh sebab itu, proses identifikasi harus dilakukan terlebih dahulu untuk menentukan posisi yang paling sesuai sebelum fasilitas tersebut dipasang. Sebelum melaksanakan pemasangan fasilitas, langkah identifikasi harus dilakukan untuk memahami keadaan dan kebutuhan masyarakat di area kegiatan. Proses ini merupakan tahap awal untuk memastikan bahwa fasilitas yang disediakan sesuai dengan masalah yang teridentifikasi di lapangan. Dalam kegiatan ini, identifikasi berfokus pada kondisi jalan, batasan pandangan, serta lokasi-lokasi yang dianggap perlu untuk pemasangan cermin cembung. Hasil dari identifikasi tersebut akan dijadikan acuan untuk menentukan lokasi pemasangan serta melakukan koordinasi dengan pihak-pihak yang relevan.

Pada tahap awal, anggota kelompok 57 Sekanak Raya melakukan pengumpulan data dan informasi mengenai titik-titik rawan yang membutuhkan pemasangan kaca cembung, kegiatan ini dilaksanakan bersama ketua RT 001 Kampung Batu Gajah untuk memastikan kesesuaian lokasi di lapangan, kemudian disertai dengan pengelolaan perizinan resmi supaya pelaksanaan kegiatan berjalan sesuai dengan ketentuan yang ada. Hasil dari proses penentuan dan pengaturan



tersebut selanjutnya menjadi acuan dalam memilih lokasi pemasangan fasilitas yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan keadaan lingkungan masyarakat.

Setelah melakukan identifikasi, menentukan lokasi, mengoordinasikan, dan menyelesaikan pengurusan izin, langkah berikutnya adalah melaksanakan kegiatan di lapangan. Proses pelaksanaan ini sangat krusial dalam menjalankan program karena di fase ini, hasil dari identifikasi kebutuhan masyarakat mulai diwujudkan melalui pemasangan fasilitas yang telah dirancang. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan mempertimbangkan keadaan lingkungan, kesesuaian tempat, serta kebutuhan masyarakat agar fasilitas yang disediakan dapat beroperasi secara maksimal dan memberikan keuntungan bagi pengguna jalan.

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, tahap pertama adalah identifikasi. Survei titik Pemasangan Anggota KKN 57 Sekanak raya melakukan survei lapangan untuk mengidentifikasi penempatan unit secara presisi. Pada area tikungan tajam, persimpangan dengan ruang pandang terbatas (*blind spot*), serta rawan kecelakaan. Para anggota menentukan koordinat penempatan cermin cembung selama proses survei, data koordinat, jarak antar titik dan estimasi total kebutuhan unit. Sementara itu, pada ruas jalan yang gelap dan minim penerangan, anggota kelompok kami menandai lokasi target untuk penempatan lampu jalan umum (PJU).

Pengadaan dan persiapan bahan dilakukan sebagai tahap kedua. Proses pengadaan cermin cembung dan unit (PJU) tenaga surya dilakukan dengan mengacu pada spesifikasi teknis yang telah direncanakan. Spesifikasi cermin cembung berdiameter 60–80 cm yang telah dilengkapi lapisan anti pecah serta bingkai tahan korosi guna menjaga barang pada kondisi lingkungan luar ruangan. Spesifik lampu dipilih berdasarkan daya, intensitas cahaya, dan rekomendasi tinggi tiang. Dilanjut dengan Perhitungan matematis dan pengukuran tiang penyangga. Pengukuran dan penentuan dimensi tiang penyangga disesuaikan dengan karakteristik masing masing barang, seperti tiang kaca cembung dirancang dengan ketinggian 2,5 - 3,5 meter agar sejajar dengan sudut pandang pengendara. Tiang PJU dirancang dengan tinggi 4 - 5 meter untuk menyesuaikan lebar jalan dan jangkauan lebar cahaya. Perhitungan efisiensi bahan dilakukan dengan mempertimbangkan panjang standar pipa galvanis di pasaran yaitu 6 meter per batang guna meminimalisir sisa bahan.

Kemudian langkah terakhir yaitu Pemasangan kaca cembung dan unit PJU tenaga surya. Tiang diamplas lalu dilapisi cat dasar anti karat (*primer coat*) dan dicat akhir hitam, lalu dikeringkan selama 24 jam sebelum dipindahkan ke lokasi pemasangan. Anggota membuat galian tanah dengan kedalaman 60–100 cm dan melakukan pengecoran beton, lalu dibiarkan mengeras selama 3–7 hari agar struktur dapat menopang beban tiang dan barang secara optimal. Unit cermin dipasang dan disesuaikan sudut kemiringannya untuk mengoptimalkan pantulan area *blind spot* bagi pengguna jalan dari dua arah. Sementara itu, instalasi lampu tenaga surya dilakukan dengan memasang unit PJU tenaga surya di puncak tiang dengan peninjauan panel surya yang optimal dari halangan (*shading*), dilanjutkan pengujian sensor secara otomatis.

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan, program pemasangan kaca cembung di area *blind spot* berhasil direalisasikan secara optimal. Rekapitulasi hasil pemasangan kaca cembung disajikan pada tabel berikut;

Tabel 1. Hasil Lokasi dan Status Fasilitas Kaca Cembung

No.	Lokasi Pemasangan	Jumlah Unit	Keterangan / Titik Kerawanan	Status
1.	Persimpangan jalan utama area masjid	1	Area <i>blind spot</i> persimpangan dengan lebar jalan yang terbatas	Terpasang
2.	Belokan jalan RT 001	1	Area tikungan tajam dan ruang pandang terbatas	Terpasang
3.	Jalan warga RT 002	1	Area persimpangan rawan benturan kendaraan	Terpasang

Sumber: Data hasil pelaksanaan kegiatan



Gambar 1. Dokumentasi Pemasangan Kaca Cembung di Kelurahan Sekanak Raya

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan, program pemasangan lampu jalan di area minim penerangan berhasil direalisasikan secara optimal. Rekapitulasi hasil pemasangan lampu jalan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Lokasi dan Status Fasilitas Lampu Jalan Tenaga Surya

No.	Lokasi Pemasangan	Jumlah Unit	Keterangan / Titik Kerawanan	Status
1.	Jalan RT 002	1	Jalan akses utama warga	Terpasang
2.	Jalan RT 001	2	Jalan rawan kegelapan	Terpasang

Sumber: Data hasil pelaksanaan kegiatan



Gambar 2. Dokumentasi Pemasangan Lampu Jalan Tenaga Surya di Kelurahan Sekanak Raya

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Kelompok KKN 57 Sekanak Raya di Desa Sekanak Raya, yang terletak di Kecamatan Belakang Padang, berhasil mengatasi dua masalah utama yang ada di wilayah tersebut, yaitu minimnya jarak pandang bagi pengemudi pada titik *blind spot* dan keterbatasan penerangan jalan di Kampung Batu Gajah. Dengan mengamati kondisi lapangan, berkoordinasi dengan perangkat kelurahan dan anggota masyarakat, serta melakukan survei bersama dengan Ketua RT 001, tim berhasil memasang kaca cembung di titik rawan seperti Persimpangan Jalan Utama Area Masjid, dan memasang lampu jalan bertenaga surya di dua lokasi minim penerangan, dan semuanya dibangun sesuai dengan standar teknis yang ditetapkan. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan langkah sederhana dan hemat biaya mampu secara nyata memperluas jangkauan pandang pengemudi sekaligus meningkatkan visibilitas jalan pada malam hari.

Secara keseluruhan, program ini tidak hanya memberikan dampak praktis seperti peningkatan keselamatan lalu lintas dan keamanan di lingkungan sekitar tanpa membebani biaya listrik konvensional, tetapi juga mempererat hubungan sosial antaranggota masyarakat melalui upaya kolaboratif. Selain itu, aktivitas ini juga menjadi kesempatan bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan konkret yang ada di masyarakat. Ke depan, sangat penting bagi warga dan perangkat setempat untuk berkomitmen dalam melakukan pemeliharaan berkala guna memastikan bahwa dari fasilitas yang telah terpasang ini tetap terjaga dan manfaatnya bisa dirasakan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Kelurahan Sekanak Raya, Kecamatan Belakang Padang, Kota Batam, beserta Ketua RT 001 dan RT 002 serta seluruh warga Kampung Batu Gajah atas izin, masukan, dan kerja sama selama survei hingga pemasangan fasilitas. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji melalui panitia Kuliah Kerja Nyata Tahun 2026 atas pembinaan dan fasilitasi yang diberikan kepada Kelompok 57.

DAFTAR PUSTAKA

- Firmansah, A. Y., Muzekki, S., & Januar, L. R. (2025). Pemasangan reflektor lampu jalan untuk peningkatan keselamatan dan kenyamanan warga Desa Pacanggaan KKN 01 STKIP PGRI Sampang 2025. *Journal of Community Service (JCOS)*, 3(4), 180–189. <https://doi.org/10.56855/jcos.v3i4.1738>
- Hidayat, S., Safriani, L., Aprilia, A., & Syakir, N. (2025). Penerangan jalan umum berbasis panel surya di Desa Cilayung Kecamatan Jatinangor. *Saintika: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1). <https://doi.org/10.24198/saintika.v3i1>
- Kandayas, M. N. M. K. A. W. (2023). Upaya pengurangan risiko kecelakaan dengan menggunakan cermin cembung di Desa Tegalreja Kecamatan Banjarharjo. *Era Abdimas: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Multidisiplin*, (1), 9–16.



- Kukuh, Y., Nura, S. N., Wulandari, L., Aulia, E., Tania, R., Lestari, P., ... & Indrawan, B. (2024). Pemasangan Lampu Penerangan Jalan Umum Sebagai Upaya dalam Meningkatkan Keamanan, Keselamatan, dan Kenyamanan Warga Desa Karangpapak. *Abdi Putra: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 28-34.
- Malik, M., & Hasibuan, D. A. (2025). Peningkatan keselamatan dan kewaspadaan penggunaan jalan di Desa Leles. *QISTINA: Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 4(1).
- Nadhiroh, N., Damar Aji, A., Kusnadi, K., & Dwiyaniti, M. (2022). Instalasi penerangan jalan umum tenaga surya (PJUTS) untuk warga Guha Kulon Klapanunggal. *Dharmakarya*, 11(1), 59. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v11i1.36331>
- Novfowan, A. D. S. A. J. R. M., & S. S. R. (2023). Pemasangan lampu penerangan jalan berbasis panel surya. *J-ABDIMAS*, 10, 159.
- Rahmad, F., & Awal, E. E. (2025). *Pemasangan convex mirror untuk rambu keselamatan jalan di Desa Sukaraja*.
- Sembiring, D., Pembangunan, U., & Budi, P. (2024). Pembuatan sistem penerangan jalan umum bertenaga surya di daerah terpencil. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin Ilmu*. <https://jurnal.itscience.org/index.php/jpmasdi>
- Sigalingging, G. H., Alexander, K., & Wulandari, K. (2026). Pemasangan lampu jalan sebagai upaya peningkatan keamanan dan aksesibilitas di Padukuhan Keruk II. *Jurnal Atma Inovasia (JAI)*, 6(2).
- Sukmono, Y., Karnadi, B., Handayani, S., Nurjanah, A. E., Salma, S. P., Amalia, A. C., ... & Fadilah, A. N. (2025). Pemasangan Kaca Cembung Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Di Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Samarinda Ilir. *Jurnal ETAM*, 5(3), 123-130.
- Zulkifli, A. B. S., & Y. H. (2022). Sosialisasi dan penerapan tenaga surya untuk penerangan jalan (Gang Merak RT 05/RW 05 Desa Senggoro-Bengkalis). *Tanjak: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1).

