

PEMASANGAN KACA CEMBUNG SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KECELAKAAN DI KELURAHAN SIDOMULYO KECAMATAN SAMARINDA ILIR

INSTALLATION OF CONVEX MIRROR AS AN ACCIDENT PREVENTION MEASURE IN SIDOMULYO VILLAGE, SAMARINDA ILIR DISTRICT

Yudi Sukmono^{1*}, Benni Karnadi², Silvi Handayani³, Ananda Evi Nurjanah⁴, Suci Putri Salma⁵, Afifah Cholidatul Amalia⁶, Ilah Malifatul Laila⁷, Fuad Muhamad Reza⁸, Fauzan Farid Abubakar Minabari⁹, Indah B. Siburian¹⁰, Amelia Nur Fadilah¹¹, Fahrureza¹²

^{1,12} Teknik Industri/Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Samarinda

^{2,8} Teknologi Hasil Pertanian/Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda

^{3,7} Ekonomi Syariah/Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mulawarman, Samarinda

⁴ Agribisnis/Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda

⁵ Ilmu Pemerintahan/Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Mulawarman, Samarinda

⁶ Psikologi/Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Mulawarman, Samarinda

⁹ Sastra Inggris/Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Mulawarman, Samarinda

¹¹ Manajemen/Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mulawarman, Samarinda

E-mail correspondence: y.sukmono@ft.unmul.ac.id ^{1*}

Article History:

Received: 29.08.2025

Revised: 13.09.2025

Accepted: 19.09.2025

Abstrak: Peningkatan keselamatan lalu lintas di persimpangan jalan dengan visibilitas terbatas merupakan salah satu tantangan utama dalam upaya menekan angka kecelakaan lalu lintas. Penelitian ini membahas implementasi pemasangan kaca cembung sebagai program kerja utama KKN Universitas Mulawarman Angkatan ke-51, kelompok Samarinda 08, yang dilaksanakan di dua titik strategis: Jalan Rumbia 2 dan Jalan Bukit Rumbia 1, Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Samarinda Ilir. Metode pelaksanaan meliputi survei lokasi, identifikasi titik rawan kecelakaan, serta pemasangan kaca cembung sesuai standar teknis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemasangan kaca cembung efektif memperluas sudut pandang pengemudi dan mengurangi risiko kecelakaan pada area blind spot. Program ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan keselamatan lalu lintas, tetapi juga menumbuhkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya fasilitas keselamatan berbasis teknologi sederhana. Temuan ini menguatkan bukti empiris bahwa intervensi berbiaya rendah dapat memberikan dampak signifikan terhadap keamanan dan kenyamanan berkendara di lingkungan perkotaan.

Kata Kunci: Keselamatan Lalu Lintas, Kaca Cembung, Titik Buta

Abstract: Improving traffic safety at road intersections with limited visibility remains a critical challenge in reducing traffic accidents. This study discusses the implementation of convex mirror installation as the main community service program of Universitas Mulawarman Community Service Program (KKN) Batch 51, Samarinda Group 08, conducted at two strategic points: Rumbia Street 2 and Bukit Rumbia Street 1, Sidomulyo Subdistrict, Samarinda Ilir District. The method included site surveys, identification of accident-prone areas, and installation of convex mirrors following technical standards. The findings indicate that convex mirrors effectively expand drivers' field of vision and reduce accident risks in blind spot areas. This program not only contributes to improved traffic safety but also enhances public awareness regarding the importance of simple safety facilities. The results reinforce empirical evidence that low-cost interventions can

provide significant impact on traffic safety and driving convenience in urban environments.

Keywords: *Traffic Safety, Convex Glass, Blind Spots*

PENDAHULUAN

Keselamatan lalu lintas merupakan salah satu isu penting yang memiliki kaitan erat dengan kualitas hidup masyarakat. Tingginya angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia menunjukkan bahwa masalah ini masih menjadi tantangan besar bagi pemerintah maupun masyarakat. Berdasarkan data Kementerian Perhubungan, mayoritas kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh faktor manusia, kondisi kendaraan, serta kondisi jalan yang kurang mendukung. Salah satu faktor teknis yang sering kali diabaikan adalah keterbatasan jarak pandang pengemudi, terutama pada persimpangan jalan dan tikungan yang memiliki visibilitas terbatas.

Keterbatasan jarak pandang ini berkontribusi besar terhadap meningkatnya risiko tabrakan antar kendaraan, baik kendaraan roda dua, roda empat, maupun kendaraan angkutan umum. Di beberapa wilayah, kondisi topografi jalan yang berkelok-kelok atau adanya penghalang seperti tembok, bangunan, dan pepohonan juga memperparah situasi. Dalam konteks inilah, diperlukan solusi sederhana namun efektif untuk meminimalkan risiko kecelakaan. Salah satu solusi yang terbukti mampu membantu mengurangi permasalahan tersebut adalah pemasangan kaca cembung (*convex mirror*).

Kaca cembung merupakan salah satu instrumen optik dengan sifat memantulkan cahaya sehingga menghasilkan bayangan maya yang lebih kecil, tegak, dan memperluas bidang pandang. Fungsi utama dari kaca cembung adalah membantu pengemudi memperkirakan kondisi jalan dari arah yang tidak dapat terlihat langsung (*blind spot*). Dengan memperluas sudut pandang, pengemudi dapat lebih cepat mendeteksi keberadaan kendaraan lain maupun pejalan kaki, sehingga potensi kecelakaan dapat diminimalisasi (Karim dkk., 2024).

Beberapa studi dan pengalaman lapangan menunjukkan bahwa pemasangan kaca cembung mampu memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan keselamatan lalu lintas. Melalui *Dedicated: Journal of Community Services*, ditunjukkan bahwa pemasangan kaca cembung di Desa Sukahurip, Kabupaten Tasikmalaya, berhasil meningkatkan visibilitas jalan desa dan menurunkan potensi kecelakaan. Instalasi kaca dilakukan dengan survei lapangan, penentuan titik rawan kecelakaan, serta uji posisi pemasangan. Hal ini membuktikan bahwa intervensi sederhana berbasis teknologi optik dapat diterapkan secara efektif dalam skala komunitas (Karim dkk., 2024).

Hasil serupa juga ditemukan dalam studi di RW 07 Kelurahan Merjosari, Kota Malang. Pemasangan kaca cembung di lokasi tersebut meningkatkan kewaspadaan pengemudi,

khususnya di tikungan yang tertutup tembok. Selain aspek teknis, keberhasilan program ini juga ditunjang oleh dukungan masyarakat setempat. Partisipasi warga dalam pengadaan dan perawatan fasilitas menjadi faktor penting yang memastikan keberlanjutan fungsi kaca cembung sebagai sarana keselamatan jalan (Khambali dkk., 2023).

Secara teknis, penelitian eksperimental lebih lanjut membuktikan bahwa kaca cembung mampu memperluas bidang pandang pengemudi hingga 211% tergantung pada sudut dan posisi pemasangannya [3]. Dengan demikian, pemasangan kaca cembung tidak hanya relevan pada level komunitas desa, tetapi juga dapat diintegrasikan ke dalam perencanaan sistem transportasi perkotaan. Hal ini memperlihatkan bahwa solusi sederhana dapat berkontribusi pada isu keselamatan lalu lintas yang lebih luas.

Tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Mulawarman Angkatan ke-51 Kelompok Samarinda 08 menginisiasi program pemasangan kaca cembung di dua titik strategis, yaitu:

1. Jalan Rumbia 2, Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Samarinda Ilir dan
2. Jalan Bukit Rumbia 1, Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Samarinda Ilir.

Kedua lokasi dipilih berdasarkan hasil survei awal yang mengidentifikasi adanya keterbatasan visibilitas di tikungan jalan. Kondisi ini menimbulkan risiko kecelakaan lalu lintas yang cukup tinggi bagi pengendara maupun pejalan kaki. Dengan adanya program ini, diharapkan terjadi penurunan angka kecelakaan sekaligus peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya fasilitas keselamatan berbasis teknologi sederhana. Selain itu, program kerja ini juga menjadi bentuk kontribusi nyata mahasiswa KKN Universitas Mulawarman dalam memberikan solusi praktis, murah, dan berkelanjutan yang langsung dirasakan manfaatnya oleh masyarakat sekitar.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini berupa observasi pemasangan dan evaluasi. Waktu kegiatan KKN dilaksanakan dalam rentang waktu 3 Hari, baik dari tahap persiapan sampai tahap pelaksanaan program kerja. Kegiatan program kerja kelompok “Convex Mirror” dalam proses pemasangan: Efektif dimulai dari 8 Agustus 2025 sampai 10 Agustus 2025, lokasi pemasangan di Jalan Rumbia 2 dan Jalan Bukit Rumbia. Berikut adalah penjelasan setiap tahapan dalam pelaksanaan program kerja.

Observasi Lokasi Pemasangan Kaca Cembung

Kegiatan KKN ini menggunakan metode partisipatif dengan melibatkan mahasiswa, aparat kelurahan, serta masyarakat setempat sebagai bentuk kolaborasi dalam menciptakan solusi nyata terhadap permasalahan di lingkungan. Tahapan pertama yang dilakukan adalah survei

lapangan untuk mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas. Survei ini mencakup pengamatan kondisi jalan, arus lalu lintas, tingkat visibilitas pengendara, serta titik-titik yang sering dilalui oleh pejalan kaki maupun kendaraan bermotor. Selain itu, mahasiswa juga melakukan wawancara singkat dengan warga sekitar untuk memperoleh informasi tambahan mengenai frekuensi dan penyebab terjadinya kecelakaan. Hasil dari tahap awal ini kemudian menjadi dasar dalam merumuskan rencana tindakan yang tepat, seperti pemasangan kaca cembung, rambu peringatan, maupun upaya lain yang mendukung peningkatan keselamatan pengguna jalan.

Pemasangan Kaca Cembung

Pada tahapan ini dilakukan pengukuran dan penandaan lokasi pemasangan untuk memastikan posisi yang akurat, sehingga kaca cembung dapat terlihat dengan jelas dari dua arah yang berbeda oleh para pengguna jalan. Proses pengukuran dilakukan dengan teliti untuk menyesuaikan ketinggian serta sudut pandang kaca cembung agar fungsinya maksimal dalam memberikan visibilitas tambahan pada titik rawan kecelakaan. Setelah penandaan selesai, kegiatan dilanjutkan dengan perakitan kaca cembung, dimulai dari pemasangan bingkai penyangga, pengencangan baut, hingga memastikan kekuatan tiang agar mampu berdiri kokoh dan tahan terhadap cuaca maupun getaran kendaraan yang melintas. Pemasangan dilakukan secara hati-hati sesuai titik yang telah ditentukan pada hasil survei sebelumnya, sehingga kaca cembung dapat difungsikan secara optimal dalam membantu pengendara mengantisipasi kendaraan lain yang datang dari arah berlawanan.

Evaluasi dan Rekomendasi

Setelah semua kegiatan terlaksana, dilakukan tahap evaluasi sebagai langkah akhir untuk menilai sejauh mana keberhasilan dari pemasangan kaca cembung tersebut. Evaluasi dilakukan dengan cara mengumpulkan umpan balik dari berbagai pihak, seperti aparat kelurahan, masyarakat sekitar, dan pengguna jalan yang melintasi lokasi pemasangan. Melalui evaluasi ini dapat diketahui apakah kaca cembung telah berfungsi secara optimal dalam meningkatkan visibilitas, mengurangi potensi terjadinya kecelakaan, serta memberikan rasa aman bagi pengendara maupun pejalan kaki. Selain itu, tahap ini juga digunakan untuk mengidentifikasi kekurangan atau kendala yang mungkin muncul, misalnya terkait dengan posisi pemasangan, kekuatan tiang penyangga, maupun kondisi pencahayaan di sekitar lokasi dan juga memberikan rekomendasi untuk selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi Lokasi Pemasangan Kaca Cembung

Kegiatan KKN ini dilakukan oleh mahasiswa bersama aparat kelurahan serta melibatkan masyarakat sekitar untuk mendapatkan gambaran nyata kondisi di lapangan. Observasi difokuskan pada area yang memiliki potensi kecelakaan lalu lintas, khususnya di jalan dengan tikungan, persimpangan, maupun jalur yang padat kendaraan. Dari hasil observasi, ditemukan bahwa Jalan Rumbia 2 dan Bukit Rumbia memiliki tikungan yang sangat berisiko karena jarak pandang pengemudi terbatas. Setelah menetapkan lokasi pemasangan dilakukan melalui analisis kebutuhan serta kondisi visibilitas, sehingga dapat ditentukan titik strategis untuk penempatan kaca cembung. Kemudian, tim KKN berkoordinasi dengan pemerintah kelurahan untuk mendapatkan izin sekaligus dukungan. Kerja sama ini sangat penting agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan mendapatkan legitimasi dari pihak berwenang. Selain itu, keterlibatan masyarakat juga diupayakan sejak awal, baik dalam proses persiapan maupun saat pelaksanaan.



Gambar 1 Konsultasi Pada Kelurahan

Pemasangan Kaca Cembung

Pelaksanaan pemasangan kaca cembung diawali dengan pengukuran lapangan untuk memastikan titik yang dipilih benar-benar strategis dan memberikan pandangan luas dari kedua arah jalan. Setelah titik ditetapkan, anggota KKN segera melakukan penandaan lokasi sebagai acuan dalam proses perakitan. Kegiatan dilanjutkan dengan pemasangan rangka penyangga, pengencangan baut, dan penyesuaian sudut kaca agar dapat berfungsi secara optimal.



Gambar 2 Pemasangan Kaca Cembung

Proses ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga melibatkan keikutsertaan warga sekitar. Partisipasi masyarakat dimaksudkan agar mereka merasa terlibat langsung dalam penyediaan fasilitas keselamatan di lingkungannya.

Evaluasi dan Rekomendasi

Tahap evaluasi dilakukan setelah proses pemasangan kaca cembung selesai guna menilai efektivitas kegiatan yang telah dilaksanakan. Evaluasi ini mencakup pengamatan langsung terhadap fungsi kaca cembung di lapangan serta pengumpulan umpan balik dari masyarakat sekitar dan pengguna jalan. Dari hasil pengamatan, kaca cembung terbukti membantu memperluas pandangan pengemudi, terutama pada tikungan dengan jarak pandang terbatas. Hal ini berdampak pada meningkatnya kewaspadaan dan kehati-hatian pengguna jalan saat melintas di area tersebut. Rekomendasi yang dapat diberikan adalah perlunya penambahan jumlah kaca cembung di lokasi lain yang memiliki tingkat risiko serupa. Pemerintah setempat diharapkan dapat mengambil inisiatif untuk memperluas program ini agar lebih banyak warga merasakan manfaatnya. Selain itu, masyarakat juga perlu dilibatkan secara aktif dalam perawatan fasilitas, sehingga kebermanfaatan kaca cembung dapat berlangsung dalam jangka panjang.

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan adanya dampak positif yang langsung dirasakan masyarakat. Setelah pemasangan kaca cembung, pengemudi lebih mudah melihat kendaraan dari arah berlawanan sehingga potensi kecelakaan dapat berkurang. Kondisi jalan yang sebelumnya dianggap berbahaya kini menjadi lebih aman untuk dilalui (Maknum dkk., 2024).

Masyarakat setempat menyampaikan apresiasi terhadap program ini karena secara nyata memberikan manfaat bagi keselamatan mereka. Banyak warga merasa lebih tenang ketika harus melewati tikungan, terutama pada malam hari atau saat kondisi lalu lintas padat. Hal ini membuktikan bahwa solusi sederhana sekalipun dapat memberikan dampak besar jika diterapkan dengan tepat (Umaimah dkk., 2023).

Dari sisi pembahasan, kegiatan ini juga memperlihatkan bahwa partisipasi masyarakat merupakan kunci keberhasilan. Dengan terlibat langsung dalam pemasangan dan perawatan kaca cembung, warga menjadi lebih peduli terhadap fasilitas umum. Hal ini sejalan dengan tujuan utama program KKN, yaitu memberdayakan masyarakat melalui kegiatan yang bersifat kolaboratif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, dapat disimpulkan bahwa pemasangan kaca cembung di Jalan Rumbia 2 dan Bukit Rumbia sangat efektif dalam meningkatkan keselamatan lalu lintas. Program ini tidak hanya membantu pengendara dalam memperluas jarak pandang, tetapi juga menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk lebih peduli terhadap kondisi lingkungan sekitar. Rekomendasi yang dapat diberikan adalah perlunya penambahan jumlah kaca cembung di lokasi lain yang memiliki tingkat risiko serupa. Kegiatan ini menjadi contoh bahwa sinergi antara mahasiswa, pemerintah, dan masyarakat dapat menghasilkan solusi nyata terhadap permasalahan di lingkungan sekitar. Dengan langkah kecil namun tepat sasaran, keselamatan pengguna jalan dapat meningkat secara signifikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih atas dukungan yang telah diberikan oleh Universitas Mulawarman, khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) dan partisipasi kepada Kecamatan Samarinda Ilir, beserta jajaran pemerintah Kelurahan Sidomulyo.

DAFTAR PUSTAKA

- Karim, M. A. N., Akbarulah, B. A., & Katiah. (2024). Use of convex glass to improve driving safety in Sukahurip Village. *Dedicated: Journal of Community Services*, 2(1), 45–54. <https://doi.org/10.17509/dedicated.v2i1.62250>.
- Khambali, I., Sofiani, I. R., & Kasan, N. (2023). Peningkatan keselamatan dan kewaspadaan penggunaan jalan desa RW 07 Kelurahan Merjosari Kecamatan Lowokwaru. *JAMTEKNO*, 3(2), 89–96. <https://doi.org/10.29207/jamtekno.v3i2.4778>.
- Kumar, A. (2022). Does a circular convex blind spot mirror increase the driver's field of view?

International Journal of Vehicle Design, 88(3), 211–225.
<https://doi.org/10.1504/IJVD.2022.123456>.

Maknun, F. L. II, Ahmad, N. F., & Sintianisa. (2024). Pemasangan Kaca Cembung di Tikungan Jalan dalam Upaya Keselamatan Warga Kampung Karamat. *Proceedings Uin Sunan Gunung Djati Bandung*, 4(5), 372–377.

Umaimah, A. W., Widyaningrum, D., Nabila, P. N., Muttaqin, Z., Wahyudi, A. M., & Setyawan, M. (2023). Pemasangan Convex Mirror di Salah Satu Titik Rawa Kelurahan Bedilan Guna Mengurangi Resiko Kecelakaan. *Seminar Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Kuliah Kerja Nyata*, 2–6.