



Dedicated:
Journal of Community Services
(Pengabdian kepada Masyarakat)
<https://ejournal.upi.edu/index.php/dedicated/>



Use of convex glass to improve driving safety in Sukahurip Village

Muhammad Aqmal Nurilshifa Karim¹, Bravian Ariq Akbarulah², Katiah³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

aqmalkarim4@gmail.com¹, indonesiariq@gmail.com², katy59@upi.edu³

ABSTRACT

Driving safety is a severe challenge experienced by Sukahurip Village. In 2021, 306 accidents were recorded, especially on roads with sharp bends. The Sukahurip Village 2023 UPI KKN Student Team took the initiative through this service program to install convex mirrors on roads with sharp bends. The installation of this convex mirror as a 2023 UPI KKN student service program in Sukahurip Village is an effort to reduce the number of accidents and improve driving safety in Sukahurip Village. Another objective is to evaluate the impact of convex mirrors on improving traffic safety in rural areas. This service method is carried out through a direct approach in the area where the service is carried out by installing convex mirrors with a focus on broadening the driver's view and increasing awareness of road conditions. The results show a reduction in traffic accidents in the area because the convex mirror increases the viewing angle for the driver and allows a quicker response to road situations. This can certainly be a solution and a significant contribution for village communities to reduce the risk of accidents. The mirror installation involved collaboration between UPI 2023 KKN students and Sukahurip Village residents, providing concrete benefits for road safety in the village. It is hoped that one of the programs in this service activity can become the basis for similar programs regarding the importance of simple innovations such as convex mirrors in driving safety in rural areas.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 6 Sep 2023

Revised: 29 Jan 2024

Accepted: 14 Feb 2024

Available online: 17 Feb 2024

Publish: 21 Jun 2024

Keyword:

Convex mirror; driving safety;
roads with sharp bends

Open access

Dedicated: Journal of Community Services (Pengabdian kepada Masyarakat) is a peer-reviewed open-access journal

ABSTRAK

Keselamatan berkendara merupakan tantangan yang cukup serius dialami oleh Desa Sukahurip. Tercatat 306 kasus pada tahun 2021 kecelakaan terjadi, terutama di jalan dengan tikungan tajam. Tim Mahasiswa KKN UPI 2023 Desa Sukahurip berinisiatif melalui program pengabdian ini memasang cermin cembung di jalan dengan tikungan tajam. Pemasangan cermin cembung ini sebagai program pengabdian mahasiswa KKN UPI 2023 di Desa Sukahurip menjadi salah satu upaya untuk mengurangi angka kecelakaan yang terjadi serta meningkatkan keselamatan berkendara di Desa Sukahurip. Tujuan lainnya yaitu untuk mengevaluasi dampak penerapan cermin cembung terhadap peningkatan keselamatan lalu lintas di wilayah pedesaan. Metode pengabdian ini dilakukan melalui pendekatan secara langsung di daerah pelaksanaan pengabdian dengan memasang cermin cembung dengan fokus pada perluasan pandangan pengemudi dan peningkatan kesadaran terhadap kondisi jalan. Hasil menunjukkan pengurangan kecelakaan lalu lintas di daerah tersebut karena dengan cermin cembung meningkatkan sudut pandang bagi pengemudi dan memungkinkan respons yang lebih cepat terhadap situasi jalan. Hal ini tentunya bisa menjadi solusi dan kontribusi besar bagi masyarakat desa untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan. Pemasangan cermin melibatkan kolaborasi antara mahasiswa KKN UPI 2023 dan warga Desa Sukahurip, memberikan manfaat konkret bagi keselamatan jalan di Desa tersebut. Diharapkan salah satu program pada kegiatan pengabdian ini dapat menjadi dasar bagi program lain yang sejenis mengenai pentingnya inovasi sederhana seperti cermin cembung dalam konteks keselamatan berkendara di daerah pedesaan.

Kata Kunci: Cermin cembung; jalan dengan tikungan tajam; keselamatan berkendara

How to cite (APA 7)

Karim, M. A. N., Akbarulah, B. A., & Katiah, K. (2024). Use of convex glass to improve driving safety in Sukahurip Village. *Dedicated: Journal of Community Services (Pengabdian kepada Masyarakat)*, 2(1), 45-54.

Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.

Copyright

2024, Muhammad Aqmal Nurilshifa Karim, Bravian Ariq Akbarulah, Katiah. This an open-access is article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. *Corresponding author: aqmalkarim4@gmail.com

INTRODUCTION

Transportasi merupakan kebutuhan penting bagi masyarakat saat ini, didorong oleh kebutuhan mobilitas individu. Pentingnya transportasi terkait erat dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor. Menurut data Korps Lalu Lintas Polri, jumlah kendaraan di Indonesia mencapai 159,9 juta unit pada 2023. Lonjakan jumlah kendaraan saat ini tidak dapat disangkal berkorelasi dengan terjadinya kecelakaan. *World Health Organization* (WHO) melaporkan pada tahun 2012 bahwa kecelakaan lalu lintas menduduki peringkat kesembilan penyebab utama kematian global, merenggut 1,3 juta jiwa, setara dengan 2,2% dari total kematian. Ini berarti bahwa sekitar 3.500 nyawa hilang di jalan setiap hari. Laporan Status Global tentang Keselamatan Jalan mengungkapkan bahwa 59% kematian dalam kecelakaan lalu lintas melibatkan individu berusia 15 hingga 44 tahun. WHO memperkirakan kecelakaan lalu lintas akan menjadi penyebab kematian terbesar kelima di dunia setelah penyakit jantung, stroke, penyakit pernapasan, dan infeksi saluran pernapasan (Kusdarwati & Hartono, 2016).

Masalah kecelakaan di jalan raya tetap menjadi perhatian serius, khususnya di Indonesia, dengan Polri mencatat 11.750 kecelakaan lalu lintas pada Oktober 2023. Rata-rata 60 orang kehilangan nyawa setiap harinya akibat kecelakaan lalu lintas di seluruh Indonesia (lihat https://pusiknas.polri.go.id/detail_artikel/ribuan_orang_meregang_nyawa_di_jalan_raya_pada_oktober_2023) Peningkatan jumlah kendaraan pribadi, terutama sepeda motor, telah berkontribusi signifikan terhadap tingginya tingkat kecelakaan lalu lintas di negara ini. Efek buruk, baik dari segi nyawa manusia maupun kerugian materi, yang berasal dari kecelakaan ini sangat besar.

Dampak dari kecelakaan lalu lintas, yang mencakup berbagai tingkat keparahan mulai dari luka ringan, luka berat, cacat permanen, hingga kematian, menunjukkan bahwa keselamatan berkendara bukan hanya menjadi isu individu, tetapi juga mempengaruhi seluruh masyarakat di sekitarnya (Kepel & Mallo, 2019). Di Desa Sukahurip, keselamatan berkendara menjadi fokus utama karena Jalan Sukahurip berfungsi sebagai jalur krusial yang menghubungkan berbagai dusun di wilayah tersebut. Mengingat tantangan besar terkait lalu lintas, risiko kecelakaan dapat memiliki dampak signifikan terhadap penduduk desa, baik dari segi fisik maupun sosial-ekonomi.

Keadaan tersebut menekankan urgensi penanganan isu keselamatan lalu lintas di Jalan Sukahurip. Dalam upaya menciptakan lingkungan berkendara yang lebih aman, pemanfaatan cermin cembung dianggap sebagai solusi efektif untuk mengurangi risiko kecelakaan (Antin *et al.*, 2020; Williamson. 2021). Tindakan proaktif ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi dampak fisik pada korban, tetapi juga untuk menghindari kerugian sosial dan ekonomi yang dapat muncul akibat insiden-insiden tragis tersebut. Oleh karena itu, memahami seriusnya dampak yang dapat dialami korban kecelakaan, Desa Sukahurip perlu menerapkan langkah-langkah konkret guna meningkatkan keselamatan berkendara, termasuk melibatkan cermin cembung sebagai bentuk perlindungan terhadap masyarakat pengguna jalan.

Dalam beberapa tahun terakhir, kecelakaan lalu lintas di wilayah ini telah menjadi perhatian utama, terutama di sekitar tikungan-tikungan tajam yang sering kali menjadi tempat kejadian kecelakaan. Faktor keterbatasan visibilitas, terutama pada tikungan yang curam, dan keberadaan kendaraan yang datang dari arah berlawanan, menjadi penyebab utama kecelakaan (Hamim *et al.*, 2020; Ortiz-Peregrina *et al.*, 2020). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan inovatif untuk meningkatkan tingkat keselamatan berkendara di Desa Sukahurip.

Melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) UPI 2023, mahasiswa memiliki kesempatan untuk memberikan kontribusi dan bantuan kepada masyarakat Desa Sukahurip. KKN, sebagai program wajib bagi mahasiswa, bertujuan untuk menghubungkan mahasiswa dengan masyarakat serta memberikan

pengalaman praktis dalam mengatasi masalah sosial, ekonomi, atau budaya di suatu daerah tertentu (Asriati *et al.*, 2021). Program ini menjadi bentuk nyata pengabdian mahasiswa kepada masyarakat, memerlukan kemampuan beradaptasi yang baik, serta keterlibatan aktif dalam kehidupan masyarakat setempat. Program berlangsung selama satu bulan, di mana mahasiswa akan tinggal di lokasi yang ditentukan dan bekerja sama dengan masyarakat setempat untuk mengidentifikasi, merencanakan, dan melaksanakan proyek-proyek yang memberikan manfaat (Aliyyah *et al.*, 2019).

Salah satu program serta solusi yang diusulkan untuk menghadapi masalah tersebut adalah pemanfaatan cermin cembung atau *convex mirror*. Cermin cembung terkenal mampu memberikan sudut pandang yang lebih luas dan membantu pengemudi melihat kendaraan yang datang dari arah yang sulit terlihat. Studi sebelumnya, sebagaimana dilaporkan oleh Suprianto dan William (2020), menyajikan bahwa penggunaan cermin cembung dapat efektif dalam meningkatkan jarak pandang, walaupun mencatat bahwa gambar objek di cermin tersebut tampak lebih kecil.

Dengan peningkatan jumlah kendaraan dan kepadatan lalu lintas yang semakin meningkat di sepanjang Jalan Sukahurip, langkah-langkah proaktif seperti penggunaan cermin cembung dianggap sebagai strategi yang tepat dalam mengurangi risiko kecelakaan. Selain itu, pendekatan ini sejalan dengan visi pengembangan desa yang berfokus pada SDG's, di mana keselamatan lalu lintas dan kesejahteraan masyarakat mendapatkan prioritas utama. Dengan memahami kondisi lalu lintas dan kebutuhan keselamatan di Desa Sukahurip, diharapkan penerapan cermin cembung dapat menjadi solusi yang efektif dan memberikan dampak positif terhadap keamanan jalan raya dan kesejahteraan masyarakat setempat.

Literature Review

Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas dan Strategi Pencegahannya

Kecelakaan lalu lintas merupakan isu serius yang berdampak pada keselamatan masyarakat di seluruh dunia. Berbagai faktor, termasuk faktor manusiawi, teknis, dan lingkungan, turut serta dalam kontribusinya terhadap terjadinya kecelakaan ini. Sejumlah penelitian telah mengidentifikasi berbagai faktor penyebab kecelakaan lalu lintas. Salah satu unsur utama penyebab kecelakaan lalu lintas adalah kelalaian manusia, seperti perilaku tidak tertib dalam berlalu lintas (Enggarsasi & Sa'diyah, 2017). Kesalahan pengemudi, seperti pelanggaran aturan lalu lintas, kelelahan, atau pengaruh zat terlarang, dapat menyebabkan insiden tragis di jalan raya. Selain itu, faktor-faktor psikologis, seperti kurangnya konsentrasi dan pengabaian terhadap kondisi jalan, juga memiliki peran signifikan (Pawelec, 2021). Oleh karena itu, penerapan strategi pendidikan dan penegakan aturan lalu lintas yang lebih efektif dapat membantu mengurangi faktor manusiawi yang menjadi pemicu kecelakaan. Selain itu, faktor-faktor lain yang mempengaruhi tingkat keparahan korban kecelakaan lalu lintas melibatkan penggunaan alat pelindung diri, jenis kecelakaan, dan jenis kendaraan yang terlibat (Jamal & Umer, 2020; Klinjun *et al.*, 2021).

Faktor teknis dan lingkungan juga memainkan peran yang penting. Kondisi jalan yang buruk, pencahayaan yang tidak memadai, dan kurangnya pemeliharaan kendaraan dapat meningkatkan risiko kecelakaan. Pengembangan infrastruktur jalan yang baik dan pemeliharaan berkala kendaraan menjadi strategi krusial dalam menangani faktor teknis dan lingkungan yang dapat menjadi pemicu kecelakaan. Pendekatan holistik yang melibatkan pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta dapat menciptakan lingkungan lalu lintas yang lebih aman dan responsif terhadap kebutuhan keselamatan transportasi (Amyrulloh, 2024; Lin & Cui, 2021). Dalam sebuah penelitian yang berjudul "Analisis Keselamatan Jalan Pada Tikungan Berdasarkan Jari-jari dan Kemiringan Melintang Tikungan," faktor geometrik jalan juga diakui sebagai salah satu pemicu kecelakaan. Geometri jalan, seperti lebar jalan, tikungan, kemiringan panjang dan

melintang, serta jarak pandang, dapat berkontribusi pada risiko kecelakaan lalu lintas (Widianty *et al.*, 2019).

Desain geometrik jalan harus memenuhi standar keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan, bertujuan untuk mengurangi tingkat kecelakaan lalu lintas. Panjang lengkung peralihan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti karakteristik pengemudi, kecepatan kendaraan, radius lengkung, dan elevasi jalan (Abdollahzadeh-Nasiri *et al.*, 2020). Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif tentang geometri jalan, khususnya pada tikungan yang curam, menjadi hal yang sangat krusial dalam perancangan jalan yang aman dan pengurangan risiko kecelakaan lalu lintas (Pau & Aron, 2018).

Dampak Positif Cermin Cembung dalam Meningkatkan Kewaspadaan dan Mengurangi Risiko Kecelakaan

Salah satu solusi untuk masalah tikungan tajam yaitu menggunakan cermin cembung. Cermin cembung sendiri memiliki fungsi yang cukup vital bagi pengguna jalan untuk meningkatkan kewaspadaan. Selain untuk keselamatan pengguna jalan, cermin cembung juga bisa membantu mengurangi kemungkinan terjadinya tindak kriminal (Ceccato *et al.*, 2022). Cermin cembung selalu memperkecil bayangan benda, oleh karena itu, jangkauan pandangan cermin ini lebih luas daripada cermin datar maupun cermin cekung kalau luasnya sama (Nirsal, 2015). Jika hanya mengandalkan cermin datar saja untuk melihat kondisi sekitar pada kendaraan, ada keterbatasan berupa titik buta (*blindspot*). Titik buta merupakan luasan yang tidak dapat dilihat oleh pengemudi melalui cermin. Untuk mengatasi *blindspot* yang disebabkan oleh cermin datar, digunakan cermin cembung untuk memperluas luasan pandang cermin dan mengurangi *blindspot* (Ozawa *et al.*, 2023).

Penggunaan cermin cembung menjadi opsi efektif untuk menangani masalah ini. Dengan pemasangan cermin cembung pada lokasi strategis, seperti perempatan jalan, dapat memperluas pandangan pengemudi dan mengurangi area titik buta yang merupakan potensi penyebab kecelakaan. Cermin cembung memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang situasi lalu lintas, memberikan kemampuan kepada pengemudi untuk membuat keputusan yang lebih informatif dan aman (Marsyanda *et al.*, 2022). Meskipun spion yang terletak di luar kendaraan dapat memberikan pandangan memadai, mereka masih dapat terganggu oleh kotoran atau tetesan air hujan, yang dapat menurunkan kualitas gambar pada kaca kendaraan. Walaupun penggunaan spion yang lebih besar masih bisa menjadi opsi lain, hal ini tidak selalu efektif untuk mengatasi keterbatasan spion konvensional karena spion yang lebih besar dapat menyebabkan peningkatan gaya *drag* (gaya seret) akibat peningkatan luas area kendaraan (Large, 2016).

Cermin cembung dirancang untuk memberikan visibilitas tambahan kepada pengemudi yang akan memasuki atau melintasi perempatan. Benda ini membantu mengurangi potensi tabrakan dan konflik antar kendaraan, terutama di area dengan pandangan terbatas. Selain itu, penggunaan cermin cembung dapat membantu pengemudi dan pejalan kaki untuk saling melihat dengan lebih jelas, menciptakan lingkungan lalu lintas yang lebih aman dan efisien di perempatan jalan desa (Wardani, 2022). Oleh karena itu, pemasangan cermin cembung di perempatan jalan desa merupakan langkah yang penting untuk meningkatkan keselamatan dan mengurangi risiko kecelakaan lalu lintas.

Penggunaan cermin cembung pada perempatan memberikan efek positif dengan memperluas pandangan visual pengemudi, yang pada akhirnya dapat mengurangi risiko kecelakaan akibat keterbatasan pandangan. Dengan adanya cermin cembung, pengemudi memiliki kemampuan melihat kendaraan yang mendekat dari sudut yang lebih luas, bahkan di daerah-daerah dengan pandangan visual yang terbatas (Bernhard & Hecht, 2021; Lin *et al.*, 2020). Hal ini memiliki signifikansi penting untuk mencegah

kecelakaan yang dapat terjadi karena ketidakmampuan pengendara melihat kendaraan yang datang dari arah yang tidak terduga. Pemasangan cermin cembung di perempatan Desa Sukahurip diharapkan dapat mengurangi potensi kerugian materi dan korban akibat kecelakaan lalu lintas. Dengan meningkatkan kesadaran dan visibilitas di perempatan tersebut, diharapkan dapat menciptakan lingkungan lalu lintas yang lebih aman dan bebas dari insiden kecelakaan yang berpotensi membahayakan pengguna jalan.

METHODS

Strategi pemasangan cermin cembung yang optimal melibatkan serangkaian langkah yang dirancang secara cermat untuk memaksimalkan manfaat visibilitas dan meningkatkan keselamatan lalu lintas di suatu lokasi. Metode yang digunakan adalah dengan implementasi pemasangan cermin cembung di beberapa titik jalan Desa Sukahurip. Metode diawali dengan pemilihan lokasi pemasangan cermin cembung dilakukan berdasarkan hasil survei lapangan dan pengukuran terhadap Jalan Sukahurip. Tim KKN UPI tahun 2023 melakukan peninjauan titik-titik yang dapat diindikasikan sebagai area rawan kecelakaan, terutama pada tikungan tajam. Tanggal 19 Agustus 2023 dipilih sebagai waktu pelaksanaan kegiatan pemberian cermin cembung. Tim KKN UPI 2023 melibatkan sepuluh anggota dan satu Dosen Pembimbing Lapangan dalam kegiatan ini, serta mendapatkan dukungan dan partisipasi dari warga setempat beserta kepala dusun. Kelompok sasaran mencakup masyarakat Desa Sukahurip dan pengguna jalan umum yang melewati area tersebut. Alat dan bahan yang digunakan terdiri dari cermin cembung dan besi. Pemasangan dilakukan di lima titik strategis, terutama pada tikungan yang berpotensi menjadi titik buta bagi pengendara berlawanan arah. Melalui metode ini, diharapkan bahwa titik jalan yang ada di Desa Sukahurip dapat menjadi lingkungan lalu lintas yang lebih aman dan mengurangi risiko kecelakaan (Khambali, *et al.*, 2021).

Setelah pemasangan cermin cembung, langkah berikutnya adalah memantau dampaknya terhadap tingkat kecelakaan di Jalan Sukahurip. Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas cermin cembung dalam mengurangi risiko kecelakaan, terutama pada titik-titik yang telah dipasang. Data kecelakaan pasca-pemasangan akan menjadi tolak ukur dalam mengevaluasi keberhasilan program ini. Pemantauan secara berkala dan kerja sama terus-menerus antara tim KKN UPI dan masyarakat setempat menjadi penting untuk mendapatkan umpan balik yang akurat, sehingga dapat diambil tindakan perbaikan jika diperlukan guna meningkatkan keberlanjutan dan efektivitas dari program pemasangan cermin cembung di Desa Sukahurip.

RESULTS AND DISCUSSION

Melalui survey dan pengukuran lapangan, teridentifikasi bahwa Jalan Sukahurip di Desa Sukahurip memiliki beberapa titik tikungan tajam yang rentan terhadap kecelakaan lalu lintas. Data statistik mencatat 306 kasus kecelakaan lalu lintas (Lakalantas) di Kabupaten Pangandaran dan Kabupaten Ciamis pada tahun 2021. Angka ini mencerminkan tingkat kecelakaan di wilayah tersebut, dan kami memutuskan untuk mengatasi masalah ini dengan memasang lima cermin cembung pada titik-titik berisiko di Jalan Sukahurip.



Gambar 1. Proses penggalian lubang untuk tiang cermin cembung
Sumber: Dokumentasi Penulis 2023

Penggalian tanah dilakukan untuk pondasi tiang (lihat **Gambar 1**) *convex mirror* dengan menggali hingga kedalaman sekitar ± 30 cm. Setelah itu, tiang besi yang sudah terpasang *convex mirror* dimasukkan ke dalam lubang yang telah digali. Posisi tiang dipastikan berdiri tegak lurus dan *convex mirror* dapat dengan nyaman terlihat oleh pengguna jalan. Lubang kemudian diisi dengan campuran semen sebagai bahan pengisi dan diisi hingga menutupi keseluruhan lubang.



Gambar 2. Proses pemasangan cermin cembung
Sumber: Dokumentasi Penulis 2023

Pelaksanaan kegiatan pemasangan cermin cembung melibatkan tim mahasiswa KKN UPI, warga setempat, dan didampingi oleh kepala dusun (lihat **Gambar 2**),. Program ini diarahkan kepada masyarakat Desa Sukahurip dan pengguna umum jalan tersebut. Penggunaan cermin cembung, beserta instalasi dan perangkat pendukungnya, menjadi fokus kegiatan.



Gambar 3. Pemasangan cermin cembung didampingi oleh Kepala Dusun Bengkekan
Sumber: Dokumentasi Penulis 2023

Sebelum pelaksanaan program, tim KKN UPI aktif berkomunikasi dengan masyarakat setempat melalui pertemuan-pertemuan publik lewat program kerja. Program KKN ini dapat berpeluang dalam meningkatkan, memperluas, dan mempererat kerja sama dengan instansi atau masyarakat serta departemen lain melalui rintisan kerja sama mahasiswa yang melaksanakan KKN. Dukungan dan partisipasi masyarakat sangat penting untuk kesuksesan program ini, dan respons positif dari mereka memperkuat kesan bahwa pemasangan cermin cembung dianggap sebagai solusi yang diterima dan diperlukan. Seiring dengan pemasangan cermin cembung, upaya pencegahan tambahan termasuk peningkatan tanda peringatan di sekitar tikungan tajam. Inisiatif ini sejalan dengan pendekatan holistik untuk keselamatan lalu lintas, memastikan bahwa selain membantu pengemudi melihat potensi bahaya, mereka juga diberi informasi yang cukup untuk mengurangi kecepatan di titik rawan.

Pemasangan cermin cembung di lokasi rawan kecelakaan di Jalan Sukahurip berdampak signifikan pada keselamatan lalu lintas. Dengan adanya cermin cembung, pengemudi dapat lebih mudah mendeteksi kendaraan yang mendekati dari tikungan tajam, yang sebelumnya sulit terlihat. Ini membantu mengurangi titik buta dan meningkatkan kemampuan pengemudi untuk merespons dengan cepat terhadap perubahan kondisi jalan. Setelah selesai terpasang, dilakukan pengujian posisi *convex mirror* dengan cara melalui jalan pada titik pemasangan *convex mirror* menggunakan kendaraan bermotor. Hal ini untuk memastikan bahwa *convex mirror* saat dilihat oleh pengguna kendaraan bermotor telah sesuai dengan jangkauan penglihatan kendaraan bermotor (Hendriyani *et al.*, 2023).

Pemasangan cermin cembung di lokasi yang rentan terhadap kecelakaan di Jalan Sukahurip dapat dijadikan Solusi dalam meningkatkan keselamatan lalu lintas. Dengan keberadaan cermin cembung, kemampuan pengemudi dalam mendeteksi kendaraan yang mendekat dari tikungan tajam menjadi lebih efisien, yang sebelumnya sulit terlihat. Hal ini berkontribusi dalam mengurangi area titik buta dan meningkatkan responsibilitas pengemudi terhadap perubahan kondisi jalan. Setelah proses pemasangan selesai, dilakukan pengujian terhadap posisi *convex mirror* dengan mengendarai kendaraan melintasi titik di mana *convex mirror* dipasang. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa *convex mirror*, ketika dilihat oleh pengguna kendaraan bermotor, berada sesuai dengan jangkauan pandangan kendaraan tersebut (Hendriyani *et al.*, 2023). Respons uji coba menyebutkan bahwa cermin cembung cukup efektif untuk memperluas sudut pandang di tikungan, karena bisa melihat kendaraan lain dari arah yang berlawanan.

Setelah tahapan tersebut terpenuhi, tanda diberikan untuk menghindari mendekati tiang *convex mirror* selama 2x24 jam, bertujuan agar adukan semen penutup lubang dapat mengering secara optimal.

Harapan utama dari pemasangan *convex mirror* ini adalah untuk mengurangi potensi risiko kecelakaan lalu lintas di Sukahurip. Di samping itu, kegiatan ini juga berperan dalam memperkuat hubungan antara universitas dan masyarakat setempat dengan memberikan manfaat nyata kepada masyarakat, menunjukkan bahwa pendidikan tinggi dapat berperan aktif dalam kemajuan dan memberikan manfaat kepada masyarakat.

Discussion

Pemasangan cermin cembung di Jalan Sukahurip, Desa Sukahurip, merupakan inisiatif yang memiliki dampak signifikan terhadap keselamatan lalu lintas. Teridentifikasi bahwa wilayah tersebut memiliki titik-titik tikungan tajam yang rentan terhadap kecelakaan. Pemilihan lokasi pemasangan cermin cembung didasarkan pada analisis ini, dengan fokus pada tikungan yang berpotensi menjadi titik buta bagi pengemudi. Oleh karena itu, langkah pemasangan cermin cembung menjadi solusi konkrit untuk meningkatkan keselamatan di Jalan Sukahurip. Keberadaan cermin cembung ini memperluas pandangan masyarakat untuk lebih waspada di jalan dengan belokan tajam, termasuk juga mengurangi kemungkinan tindakan kriminal (Ozawa *et al.*, 2023; Ceccato *et al.*, 2022).

Proses pemasangan cermin cembung melibatkan partisipasi aktif tim KKN UPI tahun 2023, masyarakat setempat, dan dukungan dari kepala dusun. Langkah ini tidak hanya merupakan keputusan teknis melainkan juga mempertimbangkan keterlibatan dan tanggapan positif dari masyarakat. Komunikasi intensif sebelum pelaksanaan program membantu membangun pemahaman dan dukungan dari masyarakat setempat. Ini menciptakan rasa kepemilikan dan kesadaran bersama terhadap perubahan yang diinginkan dalam keselamatan lalu lintas di desa mereka.

Selain aspek teknis, dampak dari pemasangan cermin cembung juga dapat diukur dari segi hubungan antara universitas dan masyarakat. Program KKN yang melibatkan mahasiswa dalam kegiatan nyata untuk meningkatkan kualitas hidup di masyarakat setempat menegaskan peran positif perguruan tinggi dalam memberikan kontribusi kepada Masyarakat (Purba *et al.*, 2023). Inisiatif ini juga dapat dijadikan contoh bahwa kolaborasi antara universitas dan masyarakat dapat menciptakan manfaat nyata dan bersifat berkelanjutan, membawa dampak positif yang lebih luas pada tingkat keselamatan lalu lintas dan kualitas hidup di Desa Sukahurip.

CONCLUSION

Penggunaan cermin cembung sebagai inovasi untuk meningkatkan keselamatan berkendara di Desa Sukahurip telah menunjukkan hasil yang positif. Cermin cembung diterapkan dengan tujuan memperluas pandangan pengemudi dan meningkatkan kesadaran terhadap kondisi jalan. Penggunaan cermin cembung bisa mengurangi kecelakaan lalu lintas di daerah tersebut. Cermin cembung dapat meningkatkan sudut pandang lebih luas, yang memungkinkan pengemudi untuk lebih cepat dan tepat dalam merespons situasi jalan. Pemasangan cermin cembung merupakan program kerja dari mahasiswa KKN UPI 2023 serta warga Desa Sukahurip turut berkontribusi, hal ini tidak hanya menghasilkan manfaat bagi Desa, tetapi sekaligus mengikat hubungan silaturahmi erat antara mahasiswa dan masyarakat sekitar.

AUTHOR'S NOTE

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis menegaskan bahwa data dan isi artikel bebas dari plagiarisme.

REFERENCES

- Abdollahzadeh-Nasiri, A. S., Rahmani, O., Abdi Kordani, A., Karballaezadeh, N., & Mosavi, A. (2020). Evaluation of safety in horizontal curves of roads using a multi-body dynamic simulation process. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 1-21.
- Abdul, A. (2017). Evaluasi tingkat kerusakan perkerasan jalan pada ruas Jalan Madura Kota Gorontalo. *Radial: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*, 5(1), 84-97.
- Aliyyah, R. R., Rahmawati, R., Septriyani, W., Safitri, J., & Ramadhan, S. N. P. (2021). Kuliah kerja nyata: Pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan pendampingan pendidikan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(2), 663-676.
- Amyrulloh, B. (2024). Analisis penyebab pelanggaran lalu lintas oleh pengendara kendaraan bermotor. *Kultura: Jurnal Ilmu Hukum, Sosial, dan Humaniora*, 2(2), 81-103.
- Antin, J. F., Wotring, B., Perez, M. A., & Glaser, D. (2020). Investigating lane change behaviors and difficulties for senior drivers using naturalistic driving data. *Journal of Safety Research*, 74, 81-87.
- Asriati, N. A., Hasanah, I., & Fauzy, R. (2021). Peran mahasiswa KKN dalam bidang pendidikan di tengah pandemi COVID-19. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(12), 140-155.
- Bernhard, C., & Hecht, H. (2021). The ups and downs of camera-monitor systems: The effect of camera position on rearward distance perception. *Human Factors*, 63(3), 415-432.
- Ceccato, V., Gaudalet, N., & Graf, G. (2022). Crime and safety in transit environments: A systematic review of the English and the French literature, 1970-2020. *Public Transport*, 14(1), 105-153.
- Enggarsasi, U., & Sa'diyah, N. K. (2017). Kajian terhadap faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas dalam upaya perbaikan pencegahan kecelakaan lalu lintas. *Perspektif*, 22(3), 238-247.
- Hamim, O. F., Hoque, M. S., McIlroy, R. C., Plant, K. L., & Stanton, N. A. (2020). A sociotechnical approach to accident analysis in a low-income setting: Using accimaps to guide road safety recommendations in Bangladesh. *Safety Science*, 124, 1-14.
- Hendriyani, I., Sianturi, A. A., Makatuuk, J., & Maslina, M. (2023). Pemasangan convex mirror di kawasan jalan pariwisata Desa Girimukti Penajam Paser Utara. *Abdimas Universal*, 5(2), 264-269.
- Jamal, A., & Umer, W. (2020). Exploring the injury severity risk factors in fatal crashes with neural network. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 1-22.
- Kepel, F. R., & Mallo, J. F. (2019). Pola luka pada kasus kecelakaan lalu lintas di bagian ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal RSUP Prof. Dr. RD. Kandou Manado periode tahun 2017. *Jurnal Biomedik: JBM*, 11(1), 23-28.
- Khambali, I., Sofiani, I. R., & Kasan, N. (2022). Peningkatan keselamatan dan kewaspadaan penggunaan jalan desa RW 07 Kelurahan Merjosari Kecamatan Lowokwaru. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tekno*, 3(2), 98-103.

- Klinjun, N., Kelly, M., Praditsathaporn, C., & Petsirasan, R. (2021). Identification of factors affecting road traffic injuries incidence and severity in Southern Thailand based on accident investigation reports. *Sustainability, 13*(22), 1-17.
- Kusdarwati, E., & Hartono, D. (2016). Pengaruh harga bensin terhadap kecelakaan lalu lintas di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia, 16*(2), 6.
- Large, D. R., Crundall, E., Burnett, G., Harvey, C., & Konstantopoulos, P. (2016). Driving without wings: The effect of different digital mirror locations on the visual behaviour, performance and opinions of drivers. *Applied Ergonomics, 55*, 138-148.
- Lin, D., & Cui, J. (2021). Transport and mobility needs for an ageing society from a policy perspective: Review and implications. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(22), 1-16.
- Lin, H. D., & Lin, Y. K. (2020). Automated inspection of contour faults for convex mirrors using wavelet descriptors and EWMA control scheme. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control, 16*(4), 1237-1255.
- Marsyanda, A. U., Januar, I. Y. D., Said, L. B., Idrus, Y., & Alkam, R. B. (2022). Analisis kerusakan jalan dan cara penanggulangannya. *Jurnal Teknik Sipil Macca, 7*(1), 8-17.
- Nirsal, N. (2015). Perangkat lunak pembentukan bayangan pada cermin dan lensa. *d'ComPutarE: Jurnal Ilmiah Information Technology, 2*(1), 24-33.
- Ortiz-Peregrina, S., Oviedo-Trespalacios, O., Ortiz, C., Casares-López, M., Salas, C., & Anera, R. G. (2020). Factors determining speed management during distracted driving (whatsapp messaging). *Scientific Reports, 10*(1), 1-11.
- Ozawa, Y., Kimura, S., Zhu, Y., Kurihara, A., & Bao, Y. (2023). Research on omnidirectional stereo measurement using convex mirrors and vertical disparity. *Sensors, 23*(6), 1-14.
- Pau, D. I., & Aron, S. (2018). Analisis desain geometrik jalan pada lengkung horizontal (tikungan) dengan metode bina marga dan AASHTO. *Jurnal Siartek, 4*(2), 29-35.
- Pawelec, K. (2021). State of health, fatigue, psychophysical, and psychological characteristics, and their influence on road traffic safety. An evaluation attempt. *Cybersecurity and Law, 5*(1), 117-127.
- Purba, S. A. A. D., Wulandari, F., Setiawan, H., & Zainun, Z. (2023). Peran mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) dalam bidang pendidikan di SDN 091422 Bahbutong II Sidamanik. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 4*(4), 8361-8364.
- Suprianto, F. D., & William, R. (2020). Perancangan sistem spion kamera pada mobil xenia. *Jurnal Teknik Mesin, 17*(1), 23-28.
- Wardani, Y. K., Handika, G. T., Sylvana, A. E., Salsadila, C. K., Najmah, R. N., Aditya, Z. R., & Mahendra, K. G. (2022). Meminimalisir tingkat kecelakaan pada perlintasan kereta api ilegal dengan pemasangan cermin cembung. *Buguh: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 2*(1), 6-10.
- Widianty, D., Rohani, R., & Karyawan, I. A. (2019). Analisis keselamatan jalan pada tikungan berdasarkan jari-jari dan kemiringan melintang tikungan. *Jurnal Rekayasa Sipil, 15*(2), 103-114.
- Williamson, A. (2021). Why do we make safe behaviour so hard for drivers?. *Journal of Road Safety, 32*(1), 24-36.