



## PENGUNAAN BAMBU LOKAL SEBAGAI INFRASTRUKTUR PENDUKUNG KESELAMATAN JALAN MELALUI PEMBUATAN REFLEKTOR JALAN

Chairil Septa Miraj<sup>1</sup>, Raihan Agustian<sup>2</sup>, Imelda Ramadhani<sup>3</sup>, Muhammad Faiz<sup>4</sup>, A  
Maulana Ilhan<sup>5</sup>, Dewi Robiatun Muharomah<sup>6</sup>

<sup>1-6</sup> Universitas Bina Bangsa (UNIBA), Serang, Banten

\*Penulis Korespondensi: [ungcleling@gmail.com](mailto:ungcleling@gmail.com)

**Abstract.** Road user safety at night is an important concern, particularly on rural roads with limited lighting and visual markers. This condition was also found in the border area of Kampung Cipacung, Sidamukti Village, where a road section of approximately 1 km has limited lighting at night. This activity aimed to improve road visibility and user safety through the utilization of local bamboo as a supporting medium for road reflectors. The method used was descriptive with a participatory approach involving road condition observation, coordination with the local community, material preparation, reflector production, installation, and direct evaluation. A total of 17 bamboo poles, each approximately 1 meter long, were used as supporting media for the reflectors. The bamboo was obtained free of charge through collaboration with the surrounding community, making it a simple and economical alternative material. The results showed that the reflectors were able to reflect vehicle headlights, providing visual markers along the poorly illuminated road section. The community responded positively, as the presence of the reflectors helped improve visibility, comfort, and a sense of safety when traveling along the road at night. Therefore, the utilization of local bamboo as a supporting medium for road reflectors can serve as a simple alternative to support road user safety in rural areas.

**Keywords:** local bamboo, road reflectors, visibility, road safety, Sidamukti Village.

**Abstrak.** Keselamatan pengguna jalan pada malam hari menjadi salah satu perhatian penting, terutama pada ruas jalan desa yang memiliki keterbatasan pencahayaan dan penanda visual. Kondisi tersebut juga ditemukan pada wilayah perbatasan Kampung Cipacung, Desa Sidamukti, yang memiliki ruas jalan dengan panjang sekitar 1 km dan minim penerangan pada malam hari. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan visibilitas dan keselamatan pengguna jalan melalui pemanfaatan bambu lokal sebagai media pendukung reflektor jalan. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan partisipatif melalui observasi kondisi jalan, koordinasi dengan masyarakat, persiapan material, pembuatan reflektor, pemasangan, serta evaluasi secara langsung. Sebanyak 17 batang bambu dengan panjang sekitar 1 meter digunakan sebagai media pendukung reflektor. Bambu diperoleh secara gratis melalui kerja sama dengan masyarakat sekitar, sehingga pemanfaatannya dapat menjadi alternatif material yang sederhana dan ekonomis. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa reflektor dapat memantulkan cahaya lampu kendaraan sehingga membantu memberikan penanda visual pada ruas jalan yang minim pencahayaan. Masyarakat memberikan respons positif karena keberadaan reflektor membantu meningkatkan visibilitas, kenyamanan, dan rasa aman saat melintasi jalan pada malam hari. Dengan demikian, pemanfaatan bambu lokal sebagai media pendukung reflektor dapat menjadi salah satu alternatif sederhana dalam mendukung keselamatan pengguna jalan di wilayah pedesaan.

**Kata kunci:** bambu lokal, reflektor jalan, visibilitas, keselamatan jalan, Desa Sidamukti.

### 1. LATAR BELAKANG

Keselamatan lalu lintas merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung mobilitas masyarakat, mengingat kecelakaan lalu lintas dapat menimbulkan dampak berupa kematian, cedera, maupun kerugian sosial dan ekonomi. World Health Organization (WHO) (World Health Organization, 2023) menyebutkan bahwa sekitar 1,16 juta orang meninggal setiap tahun akibat kecelakaan lalu lintas, sementara 20–50

juta lainnya mengalami cedera nonfatal. Kondisi keselamatan jalan juga berkaitan erat dengan kemampuan pengguna jalan dalam mengenali kondisi dan objek di sekitarnya, terutama pada malam hari ketika tingkat pencahayaan dan visibilitas cenderung lebih rendah. Penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan visibilitas pada malam hari (KEPA, 2020) menjadi salah satu permasalahan bagi pengemudi dalam mengenali hambatan secara tepat waktu, khususnya pada ruas jalan yang tidak memiliki penerangan buatan. Oleh karena itu, peningkatan visibilitas pada malam hari menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam upaya mendukung keselamatan pengguna jalan.

Kondisi jalan di wilayah perbatasan Kampung Cipacung memiliki keterbatasan pencahayaan pada malam hari yang dapat memengaruhi visibilitas pengguna jalan. Ruas jalan kampung pada umumnya memiliki fasilitas pendukung keselamatan yang lebih terbatas, sementara kondisi jalan kampung cipacung yang minim pencahayaan dapat menyebabkan pengguna jalan mengalami kesulitan dalam mengenali arah, batas jalan, maupun kondisi lingkungan di sekitar jalan pada malam hari. Penelitian mengenai keselamatan jalan kampung menunjukkan bahwa keterbatasan informasi visual pada malam hari dapat memperpanjang waktu persepsi dan reaksi pengemudi, terutama pada ruas jalan dengan kondisi geometrik tertentu seperti turunan yang curam. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberadaan fasilitas yang dapat membantu meningkatkan visibilitas jalan menjadi salah satu kebutuhan penting dalam mendukung keselamatan pengguna jalan, khususnya pada ruas jalan yang belum memiliki penerangan yang memadai.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membantu meningkatkan visibilitas pada jalan yang minim pencahayaan adalah penggunaan reflektor jalan. Reflektor berfungsi memberikan informasi visual mengenai arah dan batas jalan dengan memantulkan kembali cahaya lampu kendaraan kepada pengemudi. Penggunaan perangkat reflektif pada jalan Perkampungan, khususnya pada kondisi jalan kampung cipacung malam hari dan jalan yang memiliki turunan, dapat membantu pengemudi mengenali bentuk dan arah jalan dari jarak yang lebih jauh. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Federal Highway Administration (Molino et al., 2010) menunjukkan bahwa pemasangan post-mounted delineators yang dilengkapi bahan reflektif dapat meningkatkan jarak deteksi terhadap arah maupun tingkat kemiringan jalan dibandingkan dengan marka tepi saja. Hal tersebut menunjukkan bahwa reflektor dapat menjadi salah satu alternatif fasilitas keselamatan pasif yang relatif sederhana untuk membantu

meningkatkan informasi visual bagi pengguna jalan pada kondisi pencahayaan yang terbatas.

Perangkat delineasi atau reflektor jalan yang dapat dilakukan untuk membantu meningkatkan visibilitas pada ruas jalan yang minim pencahayaan adalah penggunaan perangkat delineasi atau reflektor jalan. Reflektor berfungsi memberikan informasi visual mengenai arah dan batas jalan dengan memantulkan kembali cahaya lampu kendaraan kepada pengemudi. Penggunaan perangkat reflektif pada jalan pedesaan, khususnya pada kondisi malam hari dan ruas jalan yang memiliki tikungan, dapat membantu pengemudi mengenali bentuk dan arah jalan dari jarak yang lebih jauh. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Federal Highway Administration menunjukkan bahwa pemasangan post-mounted delineators yang dilengkapi bahan reflektif dapat meningkatkan jarak deteksi terhadap arah maupun tingkat kelengkungan jalan dibandingkan dengan marka tepi saja. Hal tersebut menunjukkan bahwa reflektor dapat menjadi salah satu alternatif fasilitas keselamatan pasif yang relatif sederhana untuk membantu meningkatkan informasi visual bagi pengguna jalan pada kondisi pencahayaan yang terbatas.

Pemanfaatan bambu sebagai material pendukung reflektor jalan telah dilakukan pada beberapa kegiatan pengabdian masyarakat. (Budiman, Kamil and Arkan, 2023) memanfaatkan batang bambu sebagai reflektor penunjuk jalan di Dusun Kwangkengan, Banyusidi, Pakis, Magelang, dengan kondisi wilayah yang memiliki jalan terjal, berliku, serta minim penerangan. Hasil kegiatan tersebut berupa reflektor berbahan bambu yang dipasang pada beberapa tikungan jalan untuk membantu meningkatkan keselamatan dan mobilitas pengguna jalan. Penelitian (Sains *et al.*, 2025) di Desa Gondowulan juga menerapkan pemasangan reflektor jalan sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan pada wilayah yang minim fasilitas keselamatan, terutama pada malam hari. Kegiatan tersebut menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan masyarakat dan pemerintah desa dalam proses pelaksanaannya. Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, penggunaan bambu sebagai material reflektor jalan bukan merupakan suatu pendekatan yang sepenuhnya baru. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan pada penerapan pemanfaatan bambu lokal sebagai material pendukung reflektor pada kondisi jalan perbatasan Kampung Cipacung yang memiliki keterbatasan pencahayaan dan karakteristik jalan berupa turunan, dengan menekankan pada kesesuaian material lokal terhadap kebutuhan keselamatan jalan di lingkungan setempat.

Berdasarkan permasalahan dan penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan pemanfaatan bambu lokal sebagai material pendukung dalam pembuatan reflektor jalan di wilayah perbatasan Kampung Cipacung, Desa Sidamukti. Implementasi dilakukan dengan memanfaatkan bambu yang diperoleh secara gratis melalui kerja sama dengan masyarakat setempat, sehingga dapat mengoptimalkan potensi material lokal dalam mendukung penyediaan fasilitas keselamatan jalan. Sebanyak 17 batang bambu dengan panjang kurang lebih 1 meter dimanfaatkan sebagai media pemasangan reflektor pada beberapa titik di sepanjang ruas jalan dengan panjang sekitar 1 kilometer, terutama pada bagian jalan yang memiliki keterbatasan pencahayaan dan membutuhkan penanda visual. Selain mengamati proses pembuatan dan pemasangan reflektor, penelitian ini juga memperhatikan tanggapan masyarakat terhadap penerapan fasilitas tersebut. Berdasarkan tanggapan warga, keberadaan reflektor dinilai membantu memberikan penanda visual pada malam hari serta meningkatkan rasa nyaman dan aman bagi masyarakat dalam menggunakan ruas jalan tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pemanfaatan bambu lokal sebagai alternatif material pendukung infrastruktur keselamatan jalan yang sederhana, ekonomis, dan sesuai dengan potensi lingkungan masyarakat setempat.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Keselamatan Jalan**

Keselamatan jalan merupakan aspek penting dalam penyelenggaraan transportasi karena berkaitan dengan upaya mengurangi risiko kecelakaan dan melindungi pengguna jalan. Keselamatan pengguna jalan tidak hanya dipengaruhi oleh perilaku pengemudi, tetapi juga oleh kondisi jalan serta ketersediaan fasilitas pendukung keselamatan. Pada kondisi malam hari, keterbatasan pencahayaan dapat mengurangi kemampuan pengguna jalan dalam mengenali kondisi geometrik, batas, dan arah jalan. Oleh karena itu, penyediaan fasilitas yang mampu memberikan informasi visual kepada pengguna jalan menjadi salah satu bagian penting dalam mendukung keselamatan, khususnya pada ruas jalan yang memiliki penerangan terbatas.

### **Visibilitas Jalan pada Malam Hari**

Visibilitas merupakan kemampuan pengguna jalan untuk melihat dan mengenali objek maupun kondisi lingkungan di sekitar jalan. Pada malam hari, tingkat visibilitas sangat dipengaruhi oleh ketersediaan cahaya dan kemampuan suatu objek dalam

memantulkan cahaya kendaraan. Keterbatasan pencahayaan dapat menyebabkan pengguna jalan mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi arah dan batas jalan, terutama pada ruas yang memiliki tikungan, turunan, atau kondisi geometrik lainnya. Penggunaan material reflektif dapat membantu memberikan informasi visual ketika terkena sorotan lampu kendaraan sehingga keberadaan dan arah jalan lebih mudah dikenali.

### **Reflektor Jalan**

Reflektor jalan merupakan salah satu fasilitas keselamatan pasif yang berfungsi memberikan informasi visual kepada pengguna jalan melalui pantulan cahaya kendaraan. Reflektor dapat ditempatkan pada titik-titik tertentu di sepanjang jalan, terutama pada lokasi yang membutuhkan penegasan arah atau batas jalan. Pada kondisi malam hari, cahaya yang dipantulkan oleh reflektor dapat membantu pengemudi mengenali keberadaan dan arah ruas jalan dari jarak tertentu (Aji & Pranata, 2025). Penelitian mengenai delineator pada jalan pedesaan menunjukkan bahwa penggunaan perangkat reflektif dapat membantu meningkatkan kemampuan pengemudi dalam mendeteksi arah dan karakteristik jalan pada malam hari. (Molino et al., 2010)

### **Bambu sebagai Material Lokal**

Bambu merupakan salah satu sumber daya lokal yang banyak ditemukan di wilayah pedesaan dan telah dimanfaatkan masyarakat untuk berbagai kebutuhan. Bambu memiliki karakteristik relatif ringan, kuat, dan mudah diolah sehingga berpotensi digunakan sebagai material pendukung berbagai kebutuhan sederhana. Selain itu, bambu termasuk material yang dapat diperbarui dan pemanfaatannya dapat mengoptimalkan sumber daya yang tersedia di lingkungan masyarakat. (Komang and Artiningsih, 1945) menjelaskan bahwa bambu memiliki potensi sebagai material konstruksi yang dapat memberikan manfaat terhadap lingkungan apabila dimanfaatkan secara tepat. Dalam penelitian ini, bambu dimanfaatkan sebagai media atau dukungan untuk pemasangan reflektor jalan.

### **Pemanfaatan Material Lokal dalam Infrastruktur Keselamatan**

Pemanfaatan material lokal dalam penyediaan fasilitas infrastruktur dapat menjadi alternatif yang menyesuaikan dengan kondisi dan potensi suatu wilayah. Penggunaan material yang tersedia di lingkungan sekitar dapat mengurangi ketergantungan terhadap material yang harus didatangkan dari luar serta mendorong keterlibatan masyarakat dalam proses pembuatannya. Dalam konteks keselamatan jalan, pemanfaatan bambu sebagai

media pemasangan reflektor dapat menjadi pendekatan sederhana yang menggabungkan kebutuhan fasilitas keselamatan dengan potensi sumber daya lokal. Pendekatan tersebut juga dapat mendukung keterlibatan masyarakat karena material bambu yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui kerja sama dengan warga setempat.

### **Penelitian Terdahulu**

| <b>No</b> | <b>Peneliti</b>              | <b>Tahun</b> | <b>Fokus Penelitian</b>                                                          | <b>Hasil</b>                                                                                                            |
|-----------|------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>  | Budiman,<br>Kamil & Arkan    | 2023         | Pemanfaatan batang bambu sebagai reflektor penunjuk jalan (Budiman et al., 2023) | Bambu dimanfaatkan sebagai media reflektor pada jalan yang terjal, berliku, dan minim penerangan.                       |
| <b>2</b>  | (Sugiyanto and others, 2025) | 2025         | Pemasangan reflektor jalan dan speed bump                                        | Reflektor diterapkan sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan.                              |
| <b>3</b>  | Penelitian ini               | 2026         | Pemanfaatan bambu lokal sebagai media reflektor di Kampung Cipacung              | Mengimplementasikan 17 batang bambu pada ruas jalan sekitar 1 km dan mengamati penerapannya serta tanggapan masyarakat. |

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan partisipatif (Sains *et al.*, 2025) Metode ini digunakan untuk menggambarkan proses pemanfaatan bambu lokal sebagai material pendukung dalam pembuatan dan pemasangan reflektor jalan serta kondisi penerapannya pada wilayah perbatasan Kampung Cipacung, Desa Sidamukti. Pendekatan partisipatif diterapkan dengan melibatkan masyarakat setempat dalam proses penyediaan material, persiapan, pemasangan, hingga evaluasi kebermanfaatan reflektor. Pendekatan serupa digunakan pada kegiatan pemasangan reflektor jalan di wilayah pedesaan yang melibatkan masyarakat dalam tahapan perencanaan, pembuatan, pemasangan, dan evaluasi.

### **Lokasi dan Objek Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di wilayah perbatasan Kampung Cipacung, Desa Sidamukti. Objek penelitian berupa reflektor jalan yang menggunakan bambu lokal sebagai material pendukung pemasangannya. Ruas jalan yang menjadi lokasi penerapan memiliki panjang sekitar 1 kilometer dan memiliki keterbatasan pencahayaan pada malam hari. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi lapangan terhadap kondisi jalan dan kebutuhan akan penanda visual bagi pengguna jalan.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu :

#### **1. Observasi lapangan**

Observasi dilakukan dengan mengamati kondisi ruas jalan, tingkat pencahayaan pada malam hari, karakteristik jalan, serta titik-titik yang membutuhkan penanda visual. Observasi juga dilakukan sebelum dan setelah pemasangan reflektor untuk melihat kondisi penerapan di lapangan.

#### **2. Wawancara**

Wawancara dilakukan secara sederhana kepada masyarakat sekitar untuk memperoleh informasi mengenai kondisi jalan sebelum pemasangan reflektor serta tanggapan masyarakat setelah fasilitas tersebut diterapkan.

#### **3. Dokumentasi**

Dokumentasi dilakukan melalui foto dan catatan selama proses persiapan, pembuatan, pemasangan, serta kondisi reflektor setelah terpasang. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung untuk menggambarkan tahapan pelaksanaan penelitian.

#### **4. Data Teknis**

Data teknis yang dikumpulkan meliputi jumlah bambu yang digunakan, panjang bambu, panjang ruas jalan, bahan pendukung, serta kebutuhan biaya dalam pembuatan dan pemasangan reflektor.

### **Tahapan Pelaksanaan**

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

#### **1. Identifikasi Kondisi lapangan**

Tahap awal dilakukan dengan mengamati kondisi jalan pada siang dan malam hari untuk mengetahui permasalahan visibilitas serta menentukan bagian jalan yang membutuhkan penanda reflektif.

## **2. Persiapan Material**

Bambu diperoleh melalui kerja sama dengan masyarakat sekitar. Bambu yang digunakan dipilih berdasarkan kondisi fisik yang sesuai, kemudian dipotong dengan panjang kurang lebih 1 meter dan dipersiapkan sebagai media pemasangan reflektor.

## **3. Pembuatan Reflektor**

Bambu yang telah dipersiapkan kemudian dipasang bahan reflektif sebagai bagian yang berfungsi memantulkan cahaya lampu kendaraan. Tahap ini dilakukan dengan menyesuaikan bentuk dan posisi bahan reflektif agar dapat terlihat oleh pengguna jalan pada malam hari.

## **4. Pemasangan**

Reflektor dipasang pada titik-titik yang telah ditentukan berdasarkan hasil observasi. Pemasangan dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi jalan, kebutuhan penanda visual, serta keamanan dan kestabilan bambu sebagai media pendukung.

## **Evaluasi**

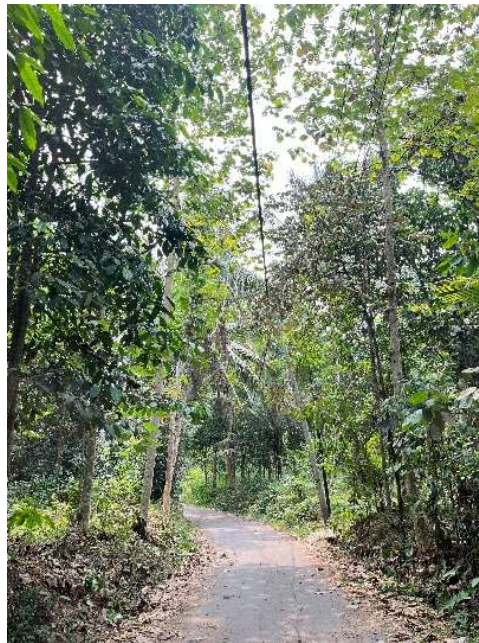
Evaluasi dilakukan setelah pemasangan dengan melakukan observasi kembali pada malam hari serta mengumpulkan tanggapan masyarakat. Evaluasi digunakan untuk mengetahui keterlihatan reflektor dan persepsi masyarakat terhadap keberadaan fasilitas tersebut. Metode observasi lapangan dan pengumpulan tanggapan masyarakat juga digunakan dalam penelitian terkait pemasangan reflektor jalan di wilayah pedesaan.

## **Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Data hasil observasi dan dokumentasi digunakan untuk menggambarkan kondisi jalan serta proses pemasangan reflektor, sedangkan hasil wawancara digunakan untuk mengetahui tanggapan masyarakat terhadap penerapan reflektor. Data teknis disajikan dalam bentuk tabel atau uraian yang mencakup jumlah reflektor, ukuran material, panjang ruas jalan, serta kebutuhan material dan biaya. Hasil keseluruhan kemudian dianalisis untuk menggambarkan kesesuaian pemanfaatan bambu lokal sebagai material pendukung reflektor jalan dalam meningkatkan visibilitas dan mendukung keselamatan pengguna jalan.

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil observasi di wilayah perbatasan Kampung Cipacung, Desa Sidamukti, diketahui bahwa ruas jalan yang menjadi lokasi kegiatan memiliki panjang sekitar 1 kilometer dan memiliki keterbatasan pencahayaan pada malam hari. Kondisi tersebut menyebabkan batas dan arah jalan kurang mudah dikenali, terutama pada bagian jalan yang memiliki turunan. Oleh karena itu, diperlukan penanda visual yang dapat membantu pengguna jalan saat melintas pada malam hari.



**Gambar 1.** Kondisi ruas jalan di wilayah perbatasan Kampung Cipacung sebelum pemasangan reflektor.

Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan pemasangan reflektor jalan dengan memanfaatkan bambu lokal sebagai media pendukung. Sebanyak 17 batang bambu dengan panjang kurang lebih 1 meter digunakan dalam kegiatan ini. Bambu diperoleh secara gratis melalui kerja sama dengan masyarakat sekitar, sehingga dapat menghemat biaya pengadaan material utama. Proses kegiatan meliputi persiapan bambu, pemasangan bahan reflektif, dan pemasangan pada titik-titik jalan yang telah ditentukan berdasarkan hasil observasi.

***PENGUNAAN BAMBU LOKAL SEBAGAI INFRASTRUKTUR PENDUKUNG  
KESELAMATAN JALAN MELALUI PEMBUATAN REFLEKTOR JALAN***



**Gambar 2.** Persiapan bambu sebagai media pendukung reflektor jalan.



**Gambar 3.** Proses pemasangan reflektor jalan menggunakan bambu warga.

Hasil pengamatan setelah pemasangan menunjukkan bahwa reflektor dapat memantulkan cahaya lampu kendaraan pada malam hari sehingga memberikan penanda visual terhadap arah dan batas jalan. Berdasarkan tanggapan masyarakat, keberadaan reflektor dirasakan membantu pengguna jalan dalam mengenali kondisi jalan serta memberikan rasa lebih nyaman dan aman ketika melintas pada malam hari.



**Gambar 4.** Kondisi reflektor setelah pemasangan pada malam hari.

Pemanfaatan bambu sebagai media pendukung reflektor menunjukkan bahwa sumber daya lokal dapat dimanfaatkan sebagai solusi sederhana dan ekonomis dalam mendukung fasilitas keselamatan jalan. Hasil ini sejalan dengan Budiman, A. S., Kamil, M., & Arkan, M. A. (2023) yang memanfaatkan bambu sebagai reflektor penunjuk jalan pada wilayah dengan kondisi jalan terjal dan minim penerangan. Penerapan serupa juga dilakukan di Desa Gondowulan melalui pemasangan reflektor untuk mendukung keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan dengan melibatkan masyarakat dalam proses pelaksanaannya (Sains *et al.*, 2025)

| No | Data               | Keterangan                  |
|----|--------------------|-----------------------------|
| 1  | Lokasi             | Perbatasan Kampung Cipacung |
| 2  | Panjang Ruas Jalan | $\pm 1$ km                  |
| 3  | Jumlah Bambu       | 17 Batang                   |
| 4  | Panjang Bambu      | $\pm 1$ meter/batang        |
| 5  | Sumber Bambu       | Masyarakat                  |
| 6  | Biaya Bambu        | Gratis                      |
| 7  | Fungsi             | Media Pendukung Reflektor   |

Hasil wawancara dengan warga sekitar memperkuat temuan observasi lapangan, yaitu bahwa permasalahan utama pada ruas jalan di wilayah perbatasan Kampung Cipacung bersumber dari dua faktor yang saling berkaitan: kondisi permukaan jalan yang belum sepenuhnya baik dan ketiadaan penerangan jalan umum akibat jaringan listrik yang belum menjangkau lokasi tersebut. Kondisi ini sejalan dengan temuan (Prasetyanto, 2020) yang menyatakan bahwa keselamatan pengguna jalan tidak hanya ditentukan oleh perilaku pengemudi, tetapi juga oleh kelengkapan fasilitas pendukung seperti rambu,

marka, dan penerangan jalan umum. Pada wilayah pedesaan, ketiadaan fasilitas tersebut membuat reflektor berbasis material lokal menjadi solusi antara yang realistis untuk diterapkan dalam waktu singkat dengan biaya rendah.

Dari sisi material, pemilihan bambu sebagai media pendukung reflektor sejalan dengan karakteristik bambu yang ringan, kuat, mudah diperoleh, dan mudah dibentuk menggunakan alat sederhana (Artiningsih, 2012). Sifat tersebut menjadikan bambu sesuai digunakan sebagai tiang pendukung reflektor pada kondisi jalan pedesaan yang belum memiliki infrastruktur tiang permanen. Namun demikian, bambu juga memiliki keterbatasan berupa kerentanan terhadap cuaca, kelembapan, dan serangan organisme perusak (Setyo and Murningsih, 2014), sehingga aspek pemeliharaan berkala menjadi penting agar fungsi reflektor tetap optimal dalam jangka panjang.

Jika dibandingkan dengan kegiatan sejenis, pemanfaatan bambu sebagai reflektor penunjuk jalan di Dusun Kwangkengan, Banyusidi, Pakis, Magelang (Budiman, Kamil and Arkan, 2023) dan inovasi delineator pole berbahan bambu di wilayah dengan penerangan minim (Maheswara Aji and Pranata, 2025) menunjukkan pola hasil yang serupa, yaitu peningkatan visibilitas jalan pada malam hari serta respons positif dari masyarakat. Sementara itu, penggunaan material alternatif lain seperti paralon pada reflektor jalan di Desa Soborejo (Jakaria *et al.*, 2025) menegaskan bahwa prinsip utama keberhasilan program semacam ini bukan terletak pada jenis material yang digunakan, melainkan pada ketersediaan material tersebut secara lokal serta keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pelaksanaannya.

Dari aspek pembiayaan, penggunaan bambu yang diperoleh secara gratis melalui kerja sama dengan masyarakat menjadikan biaya material utama pada kegiatan ini relatif rendah dibandingkan penggunaan tiang logam atau plastik pabrikan. Kondisi ini sejalan dengan prinsip pemanfaatan sumber daya lokal dalam penyediaan infrastruktur pedesaan, yang tidak hanya menekan biaya, tetapi juga mendorong rasa memiliki masyarakat terhadap fasilitas yang dibangun (Wulandari and Saputra, 2022) Partisipasi warga dalam penyediaan bambu, sebagaimana ditemukan dalam wawancara, juga memperkuat keberlanjutan pemeliharaan fasilitas ke depannya, karena masyarakat merasa terlibat langsung sejak tahap penyediaan material.

Meskipun demikian, reflektor berbahan bambu ini hanya berfungsi sebagai fasilitas keselamatan pasif yang bergantung pada pantulan cahaya kendaraan, sehingga

efektivitasnya tetap terbatas dibandingkan penerangan jalan umum aktif seperti lampu jalan tenaga surya (Samosir *et al.*, 2025). Oleh karena itu, keberadaan reflektor bambu ini sebaiknya dipandang sebagai solusi jangka pendek dan sementara, sambil menunggu perbaikan infrastruktur jalan dan penerangan jalan umum yang lebih permanen dari pemerintah desa maupun instansi terkait.

Secara umum, hasil kegiatan ini memperkuat gagasan bahwa keselamatan jalan di wilayah pedesaan dapat ditingkatkan melalui pendekatan partisipatif dan pemanfaatan sumber daya lokal, tanpa harus bergantung sepenuhnya pada infrastruktur berbiaya tinggi (Rahman, Sari and Putra, 2023).

Meskipun memberikan manfaat bagi masyarakat, kegiatan ini masih memiliki keterbatasan karena belum dilakukan pengukuran kuantitatif mengenai jarak keterlihatan reflektor, perubahan kecepatan kendaraan, maupun tingkat kecelakaan sebelum dan sesudah pemasangan. Dengan demikian, hasil kegiatan didasarkan pada observasi lapangan dan tanggapan masyarakat.

Secara keseluruhan, pemasangan reflektor dengan memanfaatkan bambu lokal dapat menjadi alternatif sederhana dalam membantu meningkatkan visibilitas pengguna jalan pada malam hari. Selain memanfaatkan material yang tersedia secara lokal, kegiatan ini juga menunjukkan adanya partisipasi masyarakat dalam mendukung upaya peningkatan keselamatan jalan di wilayah Desa Sidamukti.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan pembahasan, pemanfaatan bambu lokal sebagai media pendukung pemasangan reflektor jalan dapat menjadi salah satu alternatif sederhana untuk membantu meningkatkan visibilitas pengguna jalan pada malam hari di wilayah perbatasan Kampung Cipacung, Desa Sidamukti. Sebanyak 17 batang bambu dengan panjang kurang lebih 1 meter dimanfaatkan sebagai media pemasangan reflektor pada ruas jalan sekitar 1 kilometer.

Pemanfaatan bambu yang diperoleh secara gratis melalui kerja sama dengan masyarakat menunjukkan bahwa potensi sumber daya lokal dapat dimanfaatkan untuk mendukung penyediaan fasilitas keselamatan jalan dengan biaya material yang lebih efisien. Hasil observasi dan tanggapan masyarakat juga menunjukkan bahwa keberadaan

reflektor membantu memberikan penanda visual pada malam hari serta memberikan rasa lebih nyaman dan aman bagi pengguna jalan.

Dengan demikian, penerapan reflektor berbasis bambu lokal dapat menjadi solusi sederhana yang sesuai dengan kondisi dan potensi masyarakat setempat. Meskipun demikian, penelitian ini masih terbatas pada hasil observasi dan tanggapan masyarakat sehingga belum mengukur peningkatan visibilitas secara kuantitatif.

### **Saran**

Berdasarkan hasil pelaksanaan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Pemeliharaan berkala perlu dilakukan oleh masyarakat atau pemerintah desa untuk memastikan bambu dan bahan reflektif tetap dalam kondisi baik dan dapat berfungsi secara optimal.
2. Penambahan reflektor dapat dipertimbangkan pada titik jalan lain yang memiliki keterbatasan pencahayaan atau membutuhkan penanda visual tambahan.
3. Perlindungan terhadap bambu perlu diperhatikan untuk meningkatkan ketahanan material terhadap hujan dan panas sehingga masa penggunaan reflektor dapat lebih panjang.
4. Penelitian selanjutnya dapat melakukan pengukuran jarak keterlihatan reflektor, perubahan perilaku pengguna jalan, serta kondisi sebelum dan sesudah pemasangan secara kuantitatif agar dampak penerapan reflektor dapat diukur dengan lebih jelas.

### **DAFTAR REFERENSI**

- Nuke Maheswara Aji1 Rengga Madya Pranata2. 3(2):3335–46.
- Artiningsih NKA. Pemanfaatan bambu pada konstruksi bangunan berdampak positif bagi lingkungan. *Metana*. 2012;8(1):1–9.
- Budiman AS, Kamil M, Arkan MA. Pemanfaatan batang bambu sebagai reflektor penunjuk jalan di Dusun Kwangkengan, Banyusidi, Pakis, Magelang. In: *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*. 2023. p. 263–73.
- Danil DH, Wahdaniyah K, Jayanti M, Ramadhani M, Febrian MG, Fitriani AN, et al. Optimalisasi keselamatan pengguna jalan melalui program pembuatan rambu jalan di Desa Pasar Ngalam, Kecamatan Air Periukan, Kabupaten Seluma. *J Kaji Huk dan Kebijak Publik*. 2026;4(1).
- Gunawarman AAGR, Sastrawan IWW, Ningsih NLAP. Pengembangan inovasi pengawetan bambu sebagai bahan konstruksi bangunan di Desa Belega, Gianyar, Bali. *Lentera Karya Edukasi*. 2022;2(1):27–38.

- Harwood DW, Bauer KM, Potts IB, Torbic DJ, Richard KR, Kohlman Rabbani ER, et al. Safety Effectiveness of Intersection Left- and Right-Turn Lanes. *Transp Res Rec.* 2003;(1840):131–9.
- Jakaria MN, Wantoro W, Aji SS, Krisdanarti D, Susana Y, Rahmadani IK, et al. Implementasi inovasi pemanfaatan paralon sebagai reflektor jalan dalam upaya mewujudkan lingkungan berkendara yang lebih aman di Desa Soborejo. *J Akad Pengabdian Masy.* 2025;3(6):270–7.
- Kepa P. The issue of road visibility and road traffic safety. *Humanit Soc Sci Q.* 2020;27(4):39–49.
- KEPA P. the Issue of Road Visibility and Road Traffic Safety. *Humanit Soc Sci Q.* 2020;XXV:39–49.
- Komang N, Artiningsih A. Pemanfaatan bambu pada konstruksi bangunan berdampak positif bagi lingkungan. 1945;1–9.
- Kučina I, Kosovec B, Čavka M, Babić D. Impact of chevrons on driver behaviour in rural road curves at night-time. *Transp Res Interdiscip Perspect.* 2025;33(November 2024).
- Kusumaningtyas N, Fadhiilah SM, Winara GS, Afifah DF. Analisis dampak kondisi infrastruktur jalan terhadap efisiensi akomodasi masyarakat di Kecamatan Ngamprah. *J Kaji Huk dan Kebijakan Publik.* 2025;
- Kwangkengan DID. 1\*, 2, 3. :263–73.
- Maheswara Aji N, Pranata RM. Inovasi delineator pole dari bambu dengan reflektor untuk penerangan jalan desa yang minim pencahayaan. *Abdimas J Pengabdian Masy.* 2025;3(2):3335–46. Mahmud F, Hariyadi H, Merdana M, Ngudiyono N, Kencanawati NN, Ali AM. Pemberdayaan masyarakat untuk pemanfaatan bambu sebagai perkuatan lereng di Desa Guntur Macan, Kecamatan Gunung Sari, Lombok Barat. *J Gema Ngabdian.* 2025;7(1):30–7.
- Moleong LJ, Surjaman T. Metodologi penelitian kualitatif. Remaja Rosdakarya; 2014.
- Molino JA, Katz BJ, Hermosillo MB, Dagnall EE, Kennedy JF. Simulator evaluation of low-cost safety improvements on rural two-lane undivided roads: Nighttime delineation for curves and traffic calming for small towns. 2010.
- Prasetyanto D. Keselamatan lalu lintas infrastruktur jalan. 2020.
- Putri MZ, Normala N, Sari A. Evaluasi efektivitas rambu dan marka jalan. *J Media Akad.* 2025;3(12).
- Rachman Z, others. Optimalisasi penerangan jalan non-listrik dengan pemasangan reflektor jalan untuk menghindari kecelakaan oleh mahasiswa KKN di Desa Pengambang Jaya. *J Gembira Pengabdian Kpd Masy.* 2025;3(6):2721–8.
- Rahman A, Sari D, Putra E. Peran kuliah kerja nyata (KKN) dalam pemberdayaan masyarakat desa. *J Pendidik dan Pengabdian Masy.* 2023;10(1):77–90.
- Ramadhan N, Kirana Y, Hidayat F, Eriza N, Inayah S, Laksana A, et al. Peningkatan keselamatan lalu lintas melalui pembuatan reflektor pembatas jalan untuk masyarakat Desa Cikasungka, Solear: Studi pengabdian kepada masyarakat. *J Pengabdian Masy Pemberdayaan, Inov dan Perubahan.* 2025;5(6).
- Sains U, Wonosobo A, Lidnillah MF, Sains U, Wonosobo A, Ati AF, et al. Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat Bambang Sugiyanto. 2025;3(5):289–96.
- Samosir AS, Ferbangkara S, Al Fariziy MN, others. Penerapan otomatisasi penerangan jalan umum tenaga surya (PJU-TS) untuk energi berkelanjutan di Desa Sri Agung, Lampung Tengah. *Nemui Nyimah.* 2025;5(1):131–6.

- Sari P, Wijaya K. Keselamatan lalu lintas sebagai indikator kualitas hidup masyarakat pedesaan. *J Ilmu Sos dan Hum*. 2022;9(2):155–68.
- Setyo D, Murningsih D. Keanekaragaman jenis dan pemanfaatan bambu di Desa Lopait, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. *J Biol*. 2014;
- Sugiyanto B, others. Pemasangan reflektor jalan dan speed bump sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan di Desa Gondowulan. *J Akad Pengabd Masy*. 2025;3(5):289–96.
- Wandira KZ, Fitriati, Pratama BP. Efektivitas pemasangan rambu lalu lintas terhadap kesadaran hukum masyarakat dalam berlalulintas. *Ekasakti Leg Sci J*. 2025;2(1):8–15.
- World Health Organization. Global status report on road safety 2023 [Internet]. World Health Organization; 2023. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>
- Wulandari R, Saputra H. Inovasi infrastruktur desa berbasis partisipasi masyarakat untuk mewujudkan desa inklusif. *J Pembang Wil dan Kota*. 2022;18(3):210–25.