



PERINTISAN RAMBU BERPENDAR UNTUK MENDUKUNG PROGRAM LORONG WISATA MAKASSAR

Abdul Rachman Djamaluddin^{1*}, Abdu Rahman², Putri Taswiah³

¹Program Studi Desain Grafis, Politeknik Negeri Media Kreatif, Indonesia

²Program Studi Teknik Grafika, Politeknik Negeri Media Kreatif, Indonesia

³Program Studi Desain Grafis, Politeknik Negeri Media Kreatif, Indonesia

irrachmanpolimedia@gmail.com, rahmanabdu025@gmail.com, taswiyahputri@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak: Lorong Wisata merupakan program Pemerintah Kota Makassar yang bertujuan untuk meningkatkan daya tarik wisata dan ekonomi bagi masyarakat pada daerah padat pemukiman. Salah satu kendala bagi program tersebut adalah terdapat beberapa lokasi yang memiliki pencahayaan jalan yang minim, sehingga rawan mengalami kecelakaan lalu lintas dan tindak kriminalitas pada malam hari. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk inisiasi pembuatan dan pemasangan rambu jalan berpendar pada salah satu lokasi target program Lorong Wisata yang berbatasan langsung dengan kanal namun tidak memiliki pembatas atau rambu jalan. Kegiatan pengabdian ini diselenggarakan bersama LPM Kelurahan Batua sebagai mitra untuk mensosialisasikan sekaligus mengevaluasi efektivitas rambu tersebut. Kegiatan pengabdian berupa sosialisasi, pembuatan rambu, dan instalasi terbukti meningkatkan kepedulian warga terhadap potensi wisata dan ekonomi yang dapat dicapai melalui peningkatan keamanan dan ketertiban lalu lintas di wilayah tersebut. Hasil yang dicapai adalah berkurangnya tingkat kecelakaan lalu lintas dan gangguan keamanan yang terjadi pada malam hari.

Kata Kunci: lorong; rambu perpendar; wisata; ekonomi; kanal.

Abstract: "Lorong Wisata" is a program by the City of Makassar aimed at enhancing the tourism appeal and economic prospects for communities in densely populated areas. One of the challenges for this program is inadequate street lighting in several areas, leading to increased risks of traffic accidents and nighttime criminal activities. This initiative aims to create and install fluorescent road signs in one of the areas with insufficient street lights. This location directly borders a canal but lacks barriers or road signs. The initiative was carried out in collaboration with the Local Community Empowerment Board (LPM) of Batua, serves to both socialize and evaluate the effectiveness of these road signs. The activities include campaigns, construction, and installation of road signs, all of which have proven to increase the awareness of local tourism and economic potential from the improvement of security and orderliness in the area. The outcomes include a reduction in traffic accidents and security disturbances occurring during the nighttime.

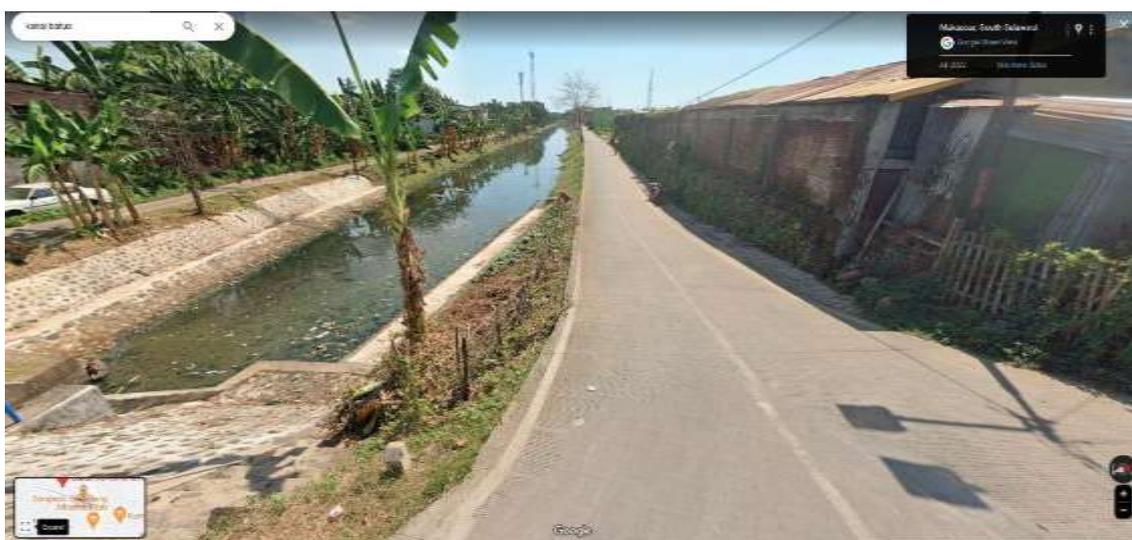
Keywords: alley; fluorescent road signs; tourism; economy; canal.

A. LATAR BELAKANG

Lorong Wisata merupakan program yang diluncurkan oleh Pemerintah Kota Makassar pada tahun 2022 yang bertujuan untuk memperindah dan meningkatkan potensi wisata lokal dan perekonomian mikro pada 1.000 lorong yang terletak di wilayah administrasi Kota Makassar (Tim VOI, 2022). Dengan meningkatnya daya tarik pada lorong-lorong tersebut, diharapkan akan ada peningkatan oleh unit-unit UMKM yang selama ini tidak mendapat ekspos yang memadai karena lokasinya yang tidak seramai unit-unit bisnis di jalan raya. Untuk mencapai tujuan tersebut, program Lorong Wisata memerlukan peningkatan infrastruktur dalam berbagai aspek, termasuk keamanan dan ketertiban lalu lintas di lorong-lorong tersebut. Minimnya fasilitas penunjang ketertiban dan keamanan berkendara memang cukup lumrah ditemui pada lorong-lorong padat pemukiman, karena pada dasarnya memang tidak dirancang untuk

menangani arus lalu lintas yang tinggi. Implikasinya adalah terdapat potensi kecelakaan lalu lintas yang akan menurunkan daya tarik wisata lokal, sehingga menghambat berjalannya program Lorong Wisata.

Salah satu lokasi yang mengalami masalah tersebut adalah Lorong 12A di Kelurahan Batua yang berbatasan langsung dengan Kanal Batua. Lorong 12A menghubungkan dua jalan utama di Kota Makassar sehingga seringkali menjadi jalur alternatif pengendara roda dua maupun roda empat. Hanya saja, terdapat sekitar 1.026 meter badan jalan yang tidak memiliki pembatas ataupun lampu jalan, sehingga memiliki risiko kecelakaan yang cukup tinggi terutama pada malam hari. Tidak hanya keamanan pengendara yang melintas, minimnya pencahayaan juga turut menimbulkan potensi gangguan keamanan untuk warga lokal seperti vandalisme dan kriminalitas.



Gambar 1. Lorong 12A ditinjau dari Google Maps, data gambar Juli 2022

Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (LPM) Kelurahan Batua membenarkan bahwa Lorong 12A termasuk lokasi yang rawan kecelakaan dan gangguan keamanan, yang salah satunya disebabkan oleh minimnya penerangan jalan. Untuk meminimalkan dampak negatif tersebut, warga melakukan usaha swadaya seperti memasang penanda pada pinggiran jalan yang berbatasan dengan kanal. Selain itu, terdapat pula beberapa buah titik lampu yang pengadaan dan operasionalnya berasal dari insentif warga. Usaha tersebut dianggap penting meskipun memberikan dampak yang belum signifikan.

Mayoritas studi memberikan kesimpulan yang homogen mengenai dampak visibilitas jalan terhadap keamanan pengendara dan warga. Penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa penerangan jalan dapat mencegah kriminalitas serta meningkatkan kontrol sosial masyarakat (Welsh & Farrington, 2008; Xu et al., 2018). Penerangan jalan juga dikaitkan dengan peningkatan jumlah pejalan kaki pada malam hari (Saraiji et al., 2016) dan penurunan tingkat kecelakaan kendaraan bermotor (Li et al., 2023). Penelitian lain juga membuktikan bahwa tidak adanya lampu jalan menimbulkan risiko keamanan yang lebih tinggi terhadap penduduk setempat dibanding pengendara pada malam hari (Tompson et al., 2023).

Penerangan jalan umum (PJU) merupakan hak dan tanggung jawab pemerintah, sesuai yang tertuang dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 27 Tahun 2018 yang mengatur tentang alat penerangan jalan, pengelolaan PJU dan jalan lingkungan, serta retribusi yang diperuntukkan untuk PJU (Nur et al., 2022). Peraturan tersebut menyatakan bahwa penerangan jalan termasuk wewenang pemerintah daerah, yang

dalam hal ini adalah Pemerintah Kota Makassar. Untuk membantu program pemerintah tanpa mengganggu ranah kerja tersebut, pengabdian ini bertujuan untuk menginisiasi sebuah sarana alternatif untuk meningkatkan visibilitas jalan pada Lorong 12A.



Gambar 2. Ujung ruas jalan dari Lorong 12A yang memiliki tembok pembatas

Setidaknya 2% dari konsumsi listrik global diperuntukkan untuk penerangan jalan (Kostic & Djokic, 2009), sehingga cukup sulit untuk menghadirkan alternatif penerangan jalan dengan biaya terjangkau. Umumnya, penelitian mengenai penerangan jalan yang terjangkau memberikan rekomendasi untuk menggunakan lampu LED karena lebih hemat daya dibanding bohlam (Campisi et al., 2018; Nunoo et al., 2010). Untuk sumber listrik alternatif sebagai penerangan jalan, mayoritas studi terdahulu merekomendasikan penggunaan energi hijau seperti panel surya yang dapat dikelola secara mandiri (Kostic & Djokic, 2009; Nunoo et al., 2010; Sutopo et al., 2020). Selain itu, terdapat pula alternatif penerangan yang sesuai dengan karakteristik lokasi pengabdian serta tidak membutuhkan daya listrik, yaitu penggunaan rambu jalan yang berpendar dalam gelap.

Cat berpendar, atau yang sering disebut dengan fluoresen atau neon, adalah jenis cat yang mengandung pigmen khusus yang dapat menyerap cahaya dan memantulkannya kembali. Meskipun bukan sebagai sumber cahaya, cat berpendar sangat efektif sebagai penanda dalam kondisi yang sangat gelap. Cat berpendar sudah banyak digunakan untuk lalu lintas dan justru dianggap lebih superior dibandingkan cat logam yang biasa digunakan untuk rambu (Lin et al., 2023). Studi telah membuktikan bahwa cat berpendar sangat efektif dalam pengendalian insiden jalan raya, dan lebih mudah terlihat pada malam hari ataupun pada kondisi cerah (Neale et al., 2002). Tidak hanya pejalan kaki, cat fluoresen juga memiliki visibilitas yang lebih baik bagi pengendara yang berusia muda maupun tua (Schnell et al., 2001).

Kegiatan utama dari pengabdian ini adalah menciptakan rambu berpendar dari bahan ban bekas untuk dipasang pada sisi Lorong 12A yang tidak memiliki pembatas dengan Kanal Batua. Inisiasi ini diharapkan dapat mengatasi dua masalah sekaligus, yaitu potensi kecelakaan lalu lintas dan gangguan keamanan yang dapat terjadi akibat minimnya pencahayaan dan pembatas jalan. Manfaat yang diharapkan adalah meningkatnya kunjungan wisata lokal untuk mendukung perekonomian warga setempat.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan sebagai Pengabdian PNPB Polimedia dalam Skema Kemitraan Strategis yang didanai sepenuhnya oleh DIPA P3M Polimedia tahun 2023. Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada bulan April hingga Agustus 2023 bekerjasama dengan LPM Kelurahan Batua sebagai mitra.

Rangkaian pengabdian mencakup kegiatan-kegiatan berikut:

1. Penyuluhan kepada warga setempat mengenai program Lorong Wisata dan peningkatan ekonomi di daerah padat penduduk. Sosialisasi dihadiri oleh 20 warga Lorong 12A dan 2 anggota LPM Kelurahan Batua. Selain sosialisasi, pengabdian juga melakukan wawancara semi terstruktur untuk mengukur persepsi masyarakat mengenai aspek-aspek dalam kriteria evaluasi (Tabel 1).
2. Studi kelayakan dilakukan untuk mengecek potensi dan risiko hambatan. Studi kelayakan dilakukan oleh para pengabdian dan mahasiswa Polimedia Makassar Program Studi Desain Grafis sebagai bagian dari mata kuliah Studi Kreatif, didampingi oleh 1 orang perwakilan dari LPM Kelurahan Batua dan Ketua RT setempat.
3. Pembuatan rambu berpendar dari limbah ban bekas dan cat fluoresen. Pengerjaan bahan dilakukan oleh tenaga ahli dan pengerjaan desain dilakukan oleh mahasiswa.
4. Instalasi rambu berpendar dilakukan oleh tenaga ahli, diawasi oleh pengabdian yang didampingi oleh mahasiswa dari mata kuliah Studi Kreatif, dan dihadiri oleh Ketua RT setempat. Evaluasi awal dilakukan setelah instalasi selesai untuk mengecek ketahanan produk dan visibilitas pada malam hari.
5. Pengawasan dilakukan sebagai kelanjutan dari evaluasi untuk mengecek kelayakan dan ketahanan rambu berpendar yang telah terpasang di lokasi pengabdian.
6. Evaluasi akhir dilakukan untuk menilai manfaat yang diberikan rambu berpendar kepada ketertiban dan keamanan lalu lintas pada Lorong 12A. Evaluasi dilakukan melalui wawancara semi terstruktur kepada warga yang sebelumnya mengikuti kegiatan penyuluhan. Wawancara evaluatif ini menggunakan 11 dari 17 butir pertanyaan wawancara pada saat penyuluhan (Tabel 1).

Data hasil wawancara dirangkum dan ditabulasi untuk menemukan pola dan wawasan mengenai persepsi masyarakat terhadap aspek ketertiban, keamanan, kelancaran lalu lintas, kunjungan wisatawan lokal, dan kegiatan perekonomian di dalam lorong. Masing-masing respons dikelompokkan ke dalam kategori yang paling mendekati untuk memudahkan penyajian data. Data dari wawancara pra-kegiatan dan tahap evaluasi dianalisis menggunakan uji-t sampel berpasangan untuk mengukur perubahan persepsi warga.

Tabel 1. Pertanyaan Wawancara Semi Terstruktur

No	Item Pertanyaan	Aspek	P	E
1	Seberapa sering terjadi pelanggaran lalu lintas di Lorong 12A?	Ketertiban	*	*
2	Seberapa tertib pengendara dan pejalan kaki di Lorong 12A?		*	*
3	Seberapa besar pengaruh pencahayaan jalan terhadap ketertiban di Lorong 12A?		*	X
4	Seberapa sering terjadi kemacetan di Lorong 12A?	Kelancaran	*	*
5	Seberapa baik penglihatan jalan pada malam hari di Lorong 12A?		*	*
6	Seberapa besar pengaruh pencahayaan jalan terhadap kelancaran lalu lintas di Lorong 12A?		*	X
7	Seberapa sering terjadi kecelakaan lalu lintas di Lorong 12A?	Keamanan	*	*
8	Seberapa sering terjadi tindakan kriminal di Lorong 12A?		*	*
9	Seberapa cemas Anda tentang kondisi jalan tanpa pembatas dengan kanal?		*	*
10	Seberapa besar pengaruh pencahayaan jalan terhadap keamanan Lorong 12A?		*	X
11	Seberapa banyak kunjungan warga luar ke Lorong 12A?	Kunjungan	*	*
12	Seberapa besar pengaruh pencahayaan jalan terhadap minat pengunjung ke Lorong 12A?		*	X
13	Seberapa banyak aktivitas kemasyarakatan yang terjadi di malam hari di Lorong 12A?		*	*
14	Seberapa besar pengaruh pencahayaan jalan terhadap aktivitas masyarakat di Lorong 12A?		*	X
15	Seberapa banyak aktivitas jual-beli yang terjadi di Lorong 12A?	Perekonomian	*	*
16	Seberapa banyak aktivitas jasa yang terjadi di Lorong 12A?		*	*
17	Seberapa besar pengaruh pencahayaan jalan terhadap kegiatan perekonomian warga Lorong 12A?		*	X
Keterangan:				
P = Ditanyakan pada saat penyuluhan		* = ditanyakan		
E = Ditanyakan pada saat evaluasi		X = tidak ditanyakan		

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penyuluhan Pra-Kegiatan

Penyuluhan dilakukan untuk mengetahui persepsi masyarakat mengenai pentingnya pencahayaan jalan terhadap aspek ketertiban, kelancaran, keamanan, serta kunjungan dan perekonomian warga lokasi pengabdian. Penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 7 Mei 2023 kepada 20 warga setempat dan 2 anggota LPM Kelurahan Batua sebagai mitra pengabdian.

Tabel 2. Partisipan Kegiatan Penyuluhan dan Evaluasi (n = 22)

Kriteria Partisipan	Jumlah
Umur	-
• 20-40 tahun	8
• 41-60 tahun	14
Jenis kelamin	-
• Pria	19
• Wanita	3
Domisili	-
• Di Lorong 12A	21
• Di sekitar Lorong 12A	1
Durasi domisili	-
• Di bawah 5 tahun	2
• Di atas 5 tahun	20

Grafik 1 menampilkan respons partisipan penyuluhan pada butir pertanyaan mengenai persepsi pengaruh pencahayaan jalan (nomor 3, 6, 10, 12, 14, dan 17 pada Tabel 1). Respons mengenai pengaruh ini mengindikasikan dampak yang positif dari penerangan jalan terhadap ketertiban, kelancaran lalu lintas, dan keamanan sebagai aspek yang sangat kuat dipengaruhi. Respons terhadap jumlah pengunjung, aktivitas masyarakat, dan perekonomian juga memiliki dampak yang cukup positif, meskipun distribusi responsnya masih bervariasi.

Hal ini dipengaruhi oleh demografi masyarakat yang mayoritas merupakan pekerja swasta dan harian yang memang tidak bergantung pada aktivitas wirausaha di rumah mereka. Selain itu, Lorong 12A memang tidak memiliki fasilitas umum yang dapat menunjang aktivitas pada malam hari. Pengunjung yang datang dari luar pun didominasi oleh keluarga dan kerabat, yang memang tidak terlalu terpengaruh dengan ada atau tidak adanya lampu jalan. Secara keseluruhan, temuan ini dapat menyimpulkan pentingnya pencahayaan jalan terhadap kualitas hidup serta signifikansi lingkungan yang berpencahayaan cukup untuk meningkatkan keamanan dan ketertiban di Lorong 12A.

Persepsi Warga mengenai Pengaruh Penerangan Jalan

**Grafik 1.** Hasil wawancara semi terstruktur pada saat penyuluhan (pra-kegiatan)

2. Studi Kelayakan

Studi kelayakan dilaksanakan pada tanggal 10 Mei 2023 untuk menganalisis potensi manfaat dan risiko hambatan dari kegiatan pengabdian. Studi ini mencakup penyesuaian anggaran, simulasi kendaraan, pengukuran, dan asesmen risiko. Hasil yang didapatkan adalah penyesuaian rancangan rambu yang semula akan dicor pada sisi luar beton jalan (Gambar 4) menjadi di atas jalan. Perubahan ini berdasarkan hasil simulasi berkendara yang menyimpulkan bahwa rambu di atas jalan lebih mudah terlihat dibanding di sisi luar jalan. Perubahan ini juga mengurangi biaya produksi hingga 7% serta menghemat waktu pengerjaan hingga 9 jam. Potensi risiko yang ditemukan adalah kemungkinan rambu akan terinjak jika terdapat mobil truk berukuran besar dengan sumbu pandang di atas 1,5 meter dari permukaan jalan (Gambar 3).



Gambar 3. Proses pengukuran dimensi jalan pada tahap studi kelayakan



Gambar 4. Prototipe awal dengan rencana cor dari sisi luar jalan

3. Pembuatan Rambu Bependar

Pengerjaan rambu terbagi menjadi dua bagian, yaitu pembuatan rambu dari limbah ban bekas yang diberi cat fluoresen dan pembuatan rangka yang terbuat dari papan mal dan besi. Pengerjaan dilakukan pada tanggal 12-15 Mei 2023 yang menghasilkan 20 buah rambu dengan diameter 18 inci (45 sentimeter).



Gambar 5. Pengerjaan desain rambu oleh mahasiswa

Awalnya, ban bekas dipotong hingga tersisa sisi luarnya saja yang berbentuk lingkaran. Salah satu bagian ban lalu dipotong mendatar untuk dijadikan

tumpuan di beton jalan. Setelah itu, bagian luar dibersihkan lalu diberi gambar dan tulisan yang merupakan desain dari mahasiswa sebagai bagian dari mata kuliah Studi Kreatif, Program Studi Desain Grafis Polimedia Makassar (Gambar 5). Tahap akhir dari pembuatan rambu adalah pemasangan rangka (tatakan) untuk menyangga rambu agar tetap tegak ketika dipasang di dasar beton.

4. Instalasi Rambu Berpendar

Instalasi rambu dilaksanakan pada tanggal 4-5 Juni 2023 oleh tenaga ahli berupa tukang las dan buruh. Kegiatan ini juga diawasi langsung oleh para pengabdian, dibantu oleh mahasiswa, dan didampingi oleh Ketua RT setempat.

Proses instalasi dilakukan dengan cara memasang baut dynabolt dari rangka menembus permukaan beton jalan (Gambar 6). Masing-masing rambu dipasang berjarak 25 meter agar tercipta konsistensi yang akan membantu pengendara lebih berhati-hati terhadap batas jalan dan kanal. Dengan total 20 rambu, maka total cakupan mencapai 500 meter dari 1.026 meter jalan yang tidak memiliki pembatas jalan.



Gambar 6. Instalasi rambu di atas jalan yang berbatasan dengan Kanal Batua

Dari hasil evaluasi awal yang dilakukan pada malam hari, ditemukan bahwa rambu berpendar tersebut dapat memantulkan cahaya dari rumah warga yang terletak di seberang jalan. Efek berpendar ini menjadi sangat jelas terlihat ketika disorot oleh lampu kendaraan. Posisi rambu yang rendah membantu pengendara mengantisipasi lokasi pinggiran jalan sejauh 20 meter ke depan. Material ban bekas yang cukup lentur menjaga agar bodi kendaraan tidak lecet meskipun terjadi kontak langsung, sedangkan instalasi yang kokoh mencegah rambu langsung terlepas meskipun terjadi benturan keras. Hasil evaluasi awal yang dibantu oleh mitra dan warga setempat menyimpulkan bahwa rambu berpendar

mampu meningkatkan keawasan pengendara dan pejalan kaki baik pada siang maupun malam hari.

5. Supervisi

Pengawasan dilakukan oleh para pengabdian dengan cara mengunjungi lokasi pengabdian secara berkala sejak selesainya proses instalasi hingga awal Agustus 2023. Pengawasan ini turut dibantu oleh Ketua RT dan LPM Kelurahan Batua untuk mengevaluasi ketahanan bahan dan efektivitas rambu.



Gambar 7. Ketua RT Yunus Dg. Nai (kiri) pada saat serah terima produk

Pada proses supervisi ini, ditemukan bahwa warga Lorong 12A sangat mengapresiasi keberadaan rambu berpendar yang dianggap memberi manfaat sebagai alternatif pencahayaan dan pembatas jalan. Selain itu, warga juga mengapresiasi fungsi estetika yang dihadirkan oleh warna, desain, dan efek neon yang berpendar dalam gelap.

Selain kelayakan, proses supervisi juga mengevaluasi ketahanan material dan struktur. Ditemukan sinar matahari dan hujan membuat cat fluoresen mulai luntur setelah 40 hari, yang akhirnya mengurangi fungsi dan estetika rambu tersebut. Selain itu, rambu yang berposisi rendah juga rawan dijadikan sasaran vandalisme yang terjadi pada malam hari ketika hanya sedikit warga yang mengawasi. Indikasi penyebab vandalisme ini adalah proses sosialisasi yang tidak menyeluruh kepada seluruh lapisan masyarakat, karena tindak pengrusakan ini mayoritas dilakukan oleh remaja dan anak-anak. Selain itu, rambu ini juga sangat menarik perhatian di malam hari, sehingga menjadi target pengrusakan dari masyarakat yang tidak memahami fungsi dan manfaatnya.

6. Evaluasi Akhir

Evaluasi akhir dilakukan untuk mengukur perubahan persepsi warga Lorong 12A setelah rambu berpendar terpasang selama 2 bulan. Evaluasi ini dilakukan dengan responden dan cara yang sama seperti pada kegiatan penyuluhan, tanpa menyertakan 6 item pertanyaan mengenai persepsi pengaruh yang sudah disajikan pada Grafik 1. Alasan ditiadakannya pertanyaan ini pada tahap evaluasi adalah untuk mencegah persepsi yang bias setelah merasakan manfaat rambu berpendar selama dua bulan. Wawancara diadakan pada tanggal 10-13 Agustus 2023 oleh para pengabdian didampingi oleh mitra dan Ketua RT.

Tabel 3. Hasil uji-t berpasangan dari respons penyuluhan dan evaluasi ($\alpha = 0.05$)

Penyuluhan	Evaluasi	t	df	p	Perbedaan mean	Perbedaan SE
P1	E1	-2.773	21	0.006	-0.773	0.279
P2	E2	-1.227	21	0.117	-0.409	0.333
P4	E4	-1.191	21	0.124	-0.364	0.305
P5	E5	-7.531	21	< .001	-1.545	0.205
P7	E7	-2.027	21	0.028	-0.545	0.269
P8	E8	-0.591	21	0.280	-0.136	0.231
P9	E9	-4.408	21	< .001	-1.500	0.340
P11	E11	-1.755	21	0.047	-0.500	0.285
P13	E13	-0.731	21	0.237	-0.273	0.373
P15	E15	-1.843	21	0.040	-0.636	0.345
P16	E16	-0.781	21	0.222	-0.318	0.408

Keterangan:
P = Ditanyakan pada saat penyuluhan
E = Ditanyakan pada saat evaluasi
1-16 = Nomor pertanyaan sesuai urutan pada Tabel 1

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai t dan perbedaan *mean* untuk setiap pertanyaan bernilai negatif, yang berarti setiap pertanyaan pada tahap evaluasi memiliki skor rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan penyuluhan. Temuan ini menandakan bahwa terdapat peningkatan persepsi positif setelah dilakukan kegiatan pengabdian pada setiap aspek yang ditanyakan.

Pada aspek ketertiban, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbaikan yang signifikan mengenai jumlah pelanggaran lalu lintas ($p = 0.006$) meskipun ketertiban pengguna jalan belum mencapai signifikansi yang sama ($p = 0.117$). Hal yang sama terjadi pada aspek kelancaran lalu lintas, di mana belum terdapat perbaikan yang berarti mengenai kemacetan ($p = 0.124$) meskipun perbaikan visibilitas memiliki peningkatan yang paling tinggi di antara semua pertanyaan ($p = < 0.001$).

Pada aspek keamanan, terdapat peningkatan yang signifikan mengenai jumlah kecelakaan lalu lintas ($p = 0.028$) dan kecemasan mengenai pembatas jalan ($p = < 0.001$). Meskipun begitu, persepsi mengenai tindakan kriminal menunjukkan perubahan yang paling minim dari semua pertanyaan ($p = 0.280$), menandakan

bahwa rambu berpendar belum dapat mencegah gangguan keamanan serius di Lorong 12A.

Aspek kunjungan juga menunjukkan hasil yang belum konsisten dengan adanya perubahan yang agak signifikan mengenai jumlah kunjungan ($p = 0.047$) namun belum demikian pada jumlah aktivitas masyarakat setempat ($p = 0.237$). Sama halnya pada aspek ekonomi yang mengindikasikan perbaikan pada aktivitas dagang ($p = 0.040$) namun tidak pada aktivitas jasa ($p = 0.222$).

Secara keseluruhan, perbandingan respons warga pada tahap evaluasi dan penyuluhan menunjukkan pergeseran persepsi ke arah yang lebih positif setelah diadakannya kegiatan pengabdian berupa pemasangan rambu berpendar sebagai solusi alternatif dari penerangan dan pembatas jalan. Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian dapat berkontribusi secara positif dalam aspek ketertiban, keteraturan, keamanan, kunjungan, dan perekonomian warga Lorong 12A, meskipun dengan tingkat signifikansi yang beragam. Perubahan yang paling signifikan adalah persepsi warga mengenai peningkatan jangkauan dan daya pandang serta menurunnya kecemasan mengenai potensi kecelakaan akibat tidak tersedianya pembatas jalan yang memadai. Di sisi lain, perubahan yang paling minim adalah persepsi warga mengenai tingkat kriminalitas dan aktivitas masyarakat pada malam hari.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Rambu berpendar dapat menjadi alternatif pencahayaan dan marka jalan yang efektif dan ekonomis. Meskipun bukan merupakan sumber cahaya, rambu berpendar terbukti dapat memantulkan cahaya yang dapat membantu pejalan kaki dan pengendara ketika menelusuri wilayah yang sangat minim pencahayaan. Oleh karena itu, rambu berpendar merupakan solusi temporer yang sangat sesuai untuk wilayah yang tidak memiliki infrastruktur penerangan jalan yang memadai, seperti pada Lorong 12A Kelurahan Batua, Makassar.

Selain biaya murah dan pengerjaan yang tidak membutuhkan peralatan spesial, rambu berpendar yang terbuat dari limbah ban bekas juga memiliki sifat lentur namun dapat dirangkai dengan konstruksi yang kokoh. Di sisi lain, kekurangan rambu berpendar adalah mudahnya cat menjadi luntur jika tidak dilapisi dengan cat semprot untuk laminasi. Selain itu, rambu berpendar juga sangat menarik perhatian di malam hari yang justru menjadikannya sebagai target pengrusakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

Rambu berpendar mendapatkan respons yang sangat positif dari warga di sekitar lokasi pengabdian karena manfaat dan estetikanya. Dari segi manfaat, rambu berpendar memiliki dampak positif pada aspek ketertiban, keteraturan, keamanan, wisata lokal, dan perekonomian warga Lorong 12A. Terdapat indikasi yang sangat kuat bahwa keberadaan rambu berpendar sangat membantu visibilitas jalanan dan kecemasan mengenai pembatas jalan. Meskipun bermanfaat sebagai alternatif pencahayaan dan pembatas jalan, rambu berpendar belum dapat secara efektif mencegah tindakan kriminal serta meningkatkan aktivitas warga pada malam hari.

Pengabdian di masa mendatang dapat mengeksplorasi kelayakan rambu berpendar yang dilapisi laminasi. Selain itu, pengabdian lain juga dapat melibatkan lebih banyak partisipan dan merancang daftar pertanyaan wawancara yang lebih spesifik menjawab tujuan penelitian. .

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian Kami mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF atas dukungan dan pendanaan yang memungkinkan pelaksanaan proyek pengabdian ini berjalan dengan lancar. Apresiasi kami juga ditujukan kepada Bapak Ahmad Dg. Laja, Ketua LPM Kelurahan Batua, yang memberikan bimbingan dan dukungan sepanjang tahap perencanaan dan pelaksanaan upaya pengabdian ini. Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Ketua RT Bapak Yunus Dg. Nai, atas bantuan berharganya melalui pembimbingan, arahan, dan keterlibatannya secara aktif di lapangan. Pengakuan kami juga diberikan kepada para mahasiswa Program Studi Desain Grafis, yang kontribusinya meliputi pembuatan materi, pekerjaan desain, wawancara, dan pemasangan rambu dalam proyek ini. Penghargaan khusus juga disampaikan kepada Muhammad Faizal Rizky atas bantuannya dalam pengerjaan analisis statistika dan interpretasi data. Upaya bersama individu-individu dan entitas ini memiliki peran krusial dalam kesuksesan dan pelaksanaan yang mulus dari inisiatif pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Campisi, D., Gitto, S., & Morea, D. (2018). Economic feasibility of energy efficiency improvements in street lighting systems in Rome. *Journal of Cleaner Production*, 175, 190–198. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.063>
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *Jurnal Varian*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i1.487>
- Kostic, M., & Djokic, L. (2009). Recommendations for energy efficient and visually acceptable street lighting. *Energy*, 34(10), 1565–1572. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2009.06.056>
- Li, Q., Wang, Z., Kolla, R. D. T. N., Li, M., Yang, R., Lin, P.-S., & Li, X. (2023). Modeling effects of roadway lighting photometric criteria on nighttime pedestrian crashes on roadway segments. *Journal of Safety Research*, S0022437523000889. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.07.004>
- Lin, H., Chen, F., & Zhang, H. (2023). Active luminous road markings: A comprehensive review of technologies, materials, and challenges. *Construction and Building Materials*, 363, 129811. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.129811>
- Neale, V. L., Brich, S. C., & Anders, R. L. (2002). Fluorescent Sign Colors for Incident Management Trailblazing: Evaluation of Assignments in *Manual on Uniform Traffic Control Devices*. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1801(1), 1–8. <https://doi.org/10.3141/1801-01>
- Nunoo, S., Attachie, J. C., & Abraham, C. K. (2010). Using solar power as an alternative source of electrical energy for street lighting in Ghana. *2010 IEEE Conference on Innovative Technologies for an Efficient and Reliable Electricity Supply*, 467–471. <https://doi.org/10.1109/CITRES.2010.5619814>
- Nur, L. T., Y, Y., & Rahman, A. (2022). Peran pemerintah daerah dalam penerangan jalan umum menurut peraturan menteri perhubungan nomor 27 Tahun 2018 tentang alat penerangan jalan (studi kasus di kecamatan Simpang Kanan, Aceh Singkil. *JURNAL ILMIAH MAHASISWA FAKULTAS HUKUM UNIVERSITAS MALIKUSSALEH*, 5(1). <https://doi.org/10.29103/jimfh.v5i1.6565>
- Saraiji, R., Younis, D., Madi, M., & Gibbons, R. (2016). Pedestrian visibility at night: The effect of solid state streetlights. *Lighting Research & Technology*, 48(8), 976–991. <https://doi.org/10.1177/1477153515619777>
- Schnell, T., Bentley, K., Hayes, E., & Rick, M. (2001). Legibility Distances of Fluorescent

- Traffic Signs and Their Normal Color Counterparts. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1754(1), 31–41. <https://doi.org/10.3141/1754-04>
- Sutopo, W., Mardikaningsih, I. S., Zakaria, R., & Ali, A. (2020). A Model to Improve the Implementation Standards of Street Lighting Based on Solar Energy: A Case Study. *Energies*, 13(3), 630. <https://doi.org/10.3390/en13030630>
- Tim VOI. (2022, July 16). *Vice Mayor Of Makassar Explains Lorong Tour Program To Coordinating Minister For PMK*. VOI - Waktunya Merevolusi Pemberitaan. <https://voi.id/en/news/194734>
- Tompson, L., Steinbach, R., Johnson, S. D., Teh, C. S., Perkins, C., Edwards, P., & Armstrong, B. (2023). Absence of Street Lighting May Prevent Vehicle Crime, but Spatial and Temporal Displacement Remains a Concern. *Journal of Quantitative Criminology*, 39(3), 603–623. <https://doi.org/10.1007/s10940-022-09539-8>
- Welsh, B. C., & Farrington, D. P. (2008). Effects of Improved Street Lighting on Crime. *Campbell Systematic Reviews*, 4(1), 1–51. <https://doi.org/10.4073/csr.2008.13>
- Xu, Y., Fu, C., Kennedy, E., Jiang, S., & Owusu-Agyemang, S. (2018). The impact of street lights on spatial-temporal patterns of crime in Detroit, Michigan. *Cities*, 79, 45–52. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.021>