

Optimizing Infrastructure, Public Information, and Environmental Awareness Through a Community Service Program in Bangelan Village

Rakha Virlo Ramadhan¹, Zulvania Fahira Rahmadani², Dwi Putri Isnaini Mayumi³, Ananda Ayu Maulidan Nabila⁴, Chindy Bella Sasmita⁵, Frendy Aru Fantiro⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

Email: rakhavirlo87@gmail.com¹, virazulva123@gmail.com², dwiputriisnaini3@gmail.com³, anandamaulidannabila@gmail.com⁴, chindybella63@gmail.com⁵, frendy_aru@umm.ac.id⁶

 <https://doi.org/10.36526/gandrung.v7i2.9580>

Abstract: *Kuliah Kerja Nyata (KKN), or Community Service Program, is a form of community engagement that allows university students to apply their knowledge and skills to address real-world community issues. This KKN program was carried out in Bangelan Village, Wonosari Subdistrict, Malang Regency a village covering approximately 768.10 hectares comprising four hamlets (Bangelan, Arjomulyo, Sidomulyo, and Kampung Baru), and officially designated as a Tourism Village since 2023. The program focused on strengthening public facilities, improving regional information, enhancing road safety, and promoting environmental awareness. Field observations identified the need for signage marking irrigation and waste facilities, street name identification, improved visibility of roads and bridges, and informational signs on restrictions in water source and river areas. The main programs included the construction of irrigation and waste signage, street name signs for Kampung Baru, installation of road reflectors, and repainting of Taman Bridge, supported by additional programs such as prohibition signs at Umbulan Spring and river restriction signs. The program was implemented through a participatory approach involving observation, coordination, design, production, installation, and evaluation. The results included the installation of 8 irrigation signs, 11 street name signs for Kampung Baru, 2 prohibition signs at Umbulan Spring, 2 river restriction signs, reflective markings at one road point, and the repainting of Taman Bridge helping the community identify facility functions, regional identity, and environmental usage rules, while also improving the visibility of roads and bridges.*

Keyword: *KKN; Public Facilities; Informational Signage; Road Safety; Community Participation*

Pendahuluan

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan salah satu bentuk pengabdian kepada masyarakat yang memberikan ruang bagi mahasiswa untuk mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama pendidikan tinggi ke dalam kehidupan masyarakat. Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Belmawa) pada tahun 2024 menerbitkan Panduan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Kebangsaan 2024 sebagai salah satu panduan program bagi perguruan tinggi dan mahasiswa (Direktorat Belmawa, 2024). Keberadaan panduan tersebut memperlihatkan bahwa KKN merupakan bagian dari aktivitas pendidikan tinggi yang diarahkan agar mahasiswa dapat memberikan kontribusi nyata kepada masyarakat.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat idealnya tidak hanya berorientasi pada

Volume 7, Number 2, Juli 2026 | 3384

Optimizing Infrastructure, Public Information, and Environmental Awareness Through a Community Service Program in Bangelan Village

Rakha Virlo Ramadhan, Zulvania Fahira Rahmadani, Dwi Putri Isnaini Mayumi, Ananda Ayu Maulidan Nabila, Chindy Bella Sasmita, Frendy Aru Fantiro

terselesaikannya suatu kegiatan selama mahasiswa berada di lokasi, tetapi juga memperhatikan kebutuhan masyarakat dan keberlanjutan manfaat program. Hal tersebut sejalan dengan kajian mengenai pemberdayaan masyarakat pada studi kasus.

Kampung Batik di Kota Semarang, yang menunjukkan bahwa keberhasilan kegiatan pemberdayaan dapat dilihat dari partisipasi masyarakat pada tahap perencanaan, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi (Wulandari & Setyowati, 2022). Program yang disusun dengan melibatkan masyarakat sejak tahap perencanaan cenderung memperoleh tingkat partisipasi yang lebih baik serta mendorong kemandirian dan peningkatan kesejahteraan masyarakat setempat.

Desa Bangelan merupakan salah satu desa di Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang, Jawa Timur, dengan luas wilayah sekitar 768,10 hektare yang terdiri atas empat dusun, yaitu Dusun Bangelan, Dusun Arjomulyo, Dusun Sidomulyo, dan Dusun Kampung Baru. Desa ini memiliki potensi unggulan di sektor pertanian dan perkebunan dengan komoditas utama padi, jagung, tebu, dan kopi, serta telah ditetapkan sebagai Desa Wisata Kabupaten Malang pada tahun 2023 melalui pengembangan wisata alam, wisata edukasi, dan agrowisata kopi.

Pengelolaan distribusi sistem irigasi di desa Bangelan masih belum optimal, dan sejumlah fasilitas publik belum memiliki penanda maupun informasi yang memadai bagi masyarakat maupun pengunjung. Kondisi tersebut menjadi salah satu pertimbangan penting dalam penentuan program kerja KKN yang berfokus pada penguatan fasilitas informasi dan lingkungan di Desa Bangelan.

Berdasarkan observasi awal dan koordinasi dengan pihak terkait di Desa Bangelan, ditemukan beberapa kebutuhan yang berkaitan dengan fasilitas informasi dan kondisi lingkungan. Beberapa fasilitas membutuhkan penanda agar fungsi dan keberadaannya lebih mudah dikenali, sementara wilayah tertentu membutuhkan identitas jalan yang dapat membantu masyarakat maupun pendatang menemukan lokasi. Di sisi lain, kondisi Jembatan Taman membutuhkan peningkatan dari aspek visual dan keterlihatan melalui pengecatan serta penggunaan material reflektif.

Permasalahan lainnya berkaitan dengan penyampaian informasi mengenai kebersihan dan perlindungan lingkungan. Keberadaan kawasan sumber air dan sungai membutuhkan media pengingat agar masyarakat memahami perilaku yang perlu dihindari untuk menjaga lingkungan. Kondisi tersebut menjadi dasar penyusunan program kerja KKN yang tidak hanya menghasilkan fasilitas fisik, tetapi juga memanfaatkan fasilitas tersebut sebagai media komunikasi kepada masyarakat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, mahasiswa KKN melaksanakan tiga program kerja utama, yaitu (1) pembuatan plang irigasi dan plang sampah, (2) pembuatan plang nama jalan untuk Kampung Baru, dan (3) reflektif jalan dan pengecatan Jembatan Taman. Ketiga program utama tersebut diperkuat

dengan dua program pendukung, yaitu pembuatan plang larangan di Sumber Umbulan dan pembuatan plang larangan di sungai.

Program tersebut dirancang dengan tujuan untuk meningkatkan ketersediaan informasi publik, memperkuat identitas wilayah, mendukung keterlihatan fasilitas jalan, serta meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan. Dengan demikian, kegiatan KKN diharapkan tidak hanya menghasilkan luaran berupa fasilitas fisik, tetapi juga memberikan manfaat sosial dan lingkungan yang dapat dipertahankan setelah kegiatan KKN berakhir.

Metode

Pelaksanaan program KKN menggunakan pendekatan deskriptif-partisipatif. Pendekatan deskriptif digunakan karena program disusun berdasarkan hasil pengamatan langsung terhadap kondisi lingkungan dan kebutuhan masyarakat di lokasi kegiatan, sedangkan pendekatan partisipatif digunakan karena pelaksanaannya melibatkan koordinasi aktif dengan pihak desa dan masyarakat sejak tahap perencanaan hingga evaluasi. Kombinasi kedua pendekatan tersebut dimaksudkan agar program yang dihasilkan tidak hanya sesuai dengan kondisi lapangan, tetapi juga mendapatkan dukungan dan penerimaan dari masyarakat setempat. Pelaksanaan program dilakukan melalui lima tahapan, yaitu observasi, koordinasi dan identifikasi kebutuhan, perancangan dan pembuatan, pelaksanaan dan pemasangan, serta evaluasi.

Observasi Lapangan

Tahap awal dilakukan melalui observasi lapangan terhadap beberapa titik fasilitas publik dan lingkungan di Desa Bangelan. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi yang membutuhkan penanda, informasi publik, perbaikan visual, maupun media pengingat terkait kebersihan dan kelestarian lingkungan. Hasil observasi menjadi dasar awal dalam menentukan jenis dan prioritas program kerja yang akan dilaksanakan.

Koordinasi dan Identifikasi Kebutuhan

Hasil observasi selanjutnya didiskusikan dengan pihak desa dan masyarakat untuk menentukan bentuk program, lokasi pemasangan, jenis informasi yang diperlukan, serta teknis pelaksanaan. Tahap ini dilakukan agar program yang disusun benar-benar sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan, sekaligus membuka ruang bagi masyarakat untuk memberikan masukan terhadap rancangan program yang akan dijalankan.

Perancangan dan Pembuatan

Berdasarkan hasil koordinasi, mahasiswa merancang bentuk dan isi plang dengan mempertimbangkan aspek keterbacaan, ukuran, lokasi pemasangan, serta kesesuaian pesan dengan kondisi lingkungan setempat. Setelah rancangan disetujui, mahasiswa melakukan proses pembuatan plang serta mempersiapkan material yang dibutuhkan untuk kegiatan pemasangan reflektif jalan dan pengecatan Jembatan Taman.

Pelaksanaan dan Pemasangan

Plang irigasi, plang sampah, plang nama jalan, serta plang larangan dipasang pada lokasi yang telah ditentukan sebelumnya. Kegiatan ini melibatkan mahasiswa KKN, perangkat desa, serta masyarakat setempat dengan pembagian peran yang saling melengkapi: mahasiswa KKN bertanggung jawab terhadap perancangan dan pembuatan media plang, sedangkan perangkat desa dan masyarakat dilibatkan dalam penentuan lokasi titik pemasangan serta turut serta secara langsung dalam proses pemasangan di lapangan. Sementara itu, kegiatan pemasangan material reflektif jalan dan pengecatan Jembatan Taman dilakukan secara langsung di lapangan dengan memperhatikan kondisi fasilitas serta aspek keamanan selama proses pengerjaan berlangsung.

Evaluasi

Tahap akhir berupa evaluasi dilakukan melalui pengamatan terhadap hasil pemasangan dan kondisi fasilitas setelah kegiatan selesai dilaksanakan. Evaluasi ini diarahkan untuk melihat kesesuaian fungsi fasilitas dengan tujuan awal program, tingkat keterbacaan dan visibilitas penanda yang telah dipasang, serta kemungkinan keberlanjutan pemeliharaan oleh masyarakat dan pihak desa setelah kegiatan KKN berakhir.

Hasil dan Diskusi Pengabdian Kepada Masyarakat

Pembuatan Plang Irigasi dan Plang Sampah

Program pembuatan plang irigasi dan plang sampah merupakan salah satu program kerja utama yang diarahkan pada peningkatan informasi dan keteraturan fasilitas lingkungan Desa Bangelan. Pembuatan plang dilakukan berdasarkan kebutuhan terhadap penanda yang dapat membantu masyarakat mengenali fungsi fasilitas sekaligus memberikan pengingat mengenai pemanfaatan dan pemeliharannya.

Plang irigasi berfungsi sebagai identitas visual pada fasilitas saluran irigasi. Keberadaan

penanda tersebut membantu masyarakat mengetahui bahwa fasilitas tersebut merupakan bagian dari sistem irigasi yang perlu dijaga dan digunakan sesuai fungsinya. Dalam konteks desa yang memiliki aktivitas pertanian dan perkebunan, keberadaan fasilitas pendukung seperti irigasi memiliki nilai penting terhadap aktivitas masyarakat.

Sementara itu, plang sampah dibuat sebagai media informasi mengenai kebersihan lingkungan. Pemasangan media informasi di ruang publik dapat menjadi salah satu cara untuk menyampaikan pesan secara berulang kepada masyarakat. Rahmawati dan Wijayanti (2024) menemukan bahwa perilaku pengelolaan sampah berkaitan dengan beberapa faktor, antara lain tingkat pengetahuan, sikap, ketersediaan sarana prasarana, serta akses terhadap media informasi. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa media informasi merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan perilaku pengelolaan sampah masyarakat.

Berdasarkan temuan tersebut, keberadaan plang sampah dalam program KKN tidak hanya dipahami sebagai fasilitas fisik, tetapi juga sebagai media komunikasi lingkungan. Plang dapat menjadi pengingat bagi masyarakat untuk menjaga kebersihan dan membuang sampah pada tempat yang sesuai. Dengan demikian, program ini menggabungkan aspek fisik berupa pembuatan fasilitas dan aspek sosial berupa penyampaian pesan mengenai perilaku menjaga lingkungan.

Pembuatan Plang Nama Jalan untuk Kampung Baru

Pembuatan plang nama jalan untuk Kampung Baru merupakan program utama yang bertujuan memperkuat identitas wilayah sekaligus memberikan informasi lokasi yang lebih jelas bagi masyarakat. Nama jalan merupakan bagian penting dalam identifikasi suatu wilayah karena dapat membantu masyarakat maupun pendatang mengenali lokasi tertentu.

Pemasangan plang nama jalan juga berkaitan dengan fungsi informasi publik. Informasi lokasi yang tersedia secara fisik di lingkungan dapat mengurangi ketergantungan terhadap informasi lisan ketika masyarakat atau pengunjung mencari suatu lokasi. Dalam konteks wilayah desa yang memiliki aktivitas masyarakat dan potensi kunjungan, keberadaan penanda jalan dapat mendukung keteraturan informasi spasial secara sederhana.

Program tersebut juga berkaitan dengan pembangunan infrastruktur desa. Sofianto et al. (2024) menunjukkan bahwa infrastruktur fisik merupakan salah satu aspek penting dalam kapasitas pembangunan perdesaan, dan menekankan bahwa pembangunan desa membutuhkan inovasi serta penguatan pemberdayaan masyarakat agar potensi sumber daya desa dapat dikelola secara lebih optimal.

Dengan demikian, plang nama jalan dapat dipandang sebagai bentuk intervensi infrastruktur sederhana yang memiliki fungsi informatif. Walaupun bentuknya relatif kecil, keberadaannya memberikan manfaat praktis karena membantu memperjelas identitas ruang dan mempermudah orientasi masyarakat.

Reflektif Jalan dan Pengecatan Jembatan Taman

Program reflektif jalan dan pengecatan Jembatan Taman merupakan program utama yang diarahkan pada peningkatan keterlihatan fasilitas jalan sekaligus pemeliharaan kondisi visual jembatan. Jembatan merupakan salah satu bagian infrastruktur yang digunakan masyarakat untuk melakukan mobilitas sehingga kondisi dan keterlihatannya perlu diperhatikan.

Penggunaan material reflektif dimaksudkan untuk memberikan penanda visual yang lebih mudah dikenali oleh pengguna jalan, dan menjadi relevan terutama pada kondisi pencahayaan yang rendah. Sementara itu, pengecatan kembali Jembatan Taman dilakukan untuk memperbaiki kondisi visual fasilitas sehingga tampak lebih terawat.

Aspek tersebut sejalan dengan kerangka penyelenggaraan lalu lintas yang menempatkan keamanan dan keselamatan sebagai bagian penting dari sistem lalu lintas dan angkutan jalan. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan mencakup aspek keamanan dan keselamatan lalu lintas, perlengkapan jalan, sistem informasi, serta peran serta masyarakat dalam penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan. Selain itu, Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan mengatur mengenai jalan beserta bangunan pelengkap dan perlengkapannya, dan hingga saat ini masih berlaku sebagai dasar regulatif dalam penyelenggaraan jalan di Indonesia.

Dalam konteks KKN, kegiatan reflektif dan pengecatan bukan dimaksudkan sebagai pengganti pembangunan atau rekayasa teknis jalan, melainkan sebagai intervensi sederhana untuk memperbaiki keterlihatan dan kondisi visual fasilitas. Kegiatan tersebut sekaligus memberikan pesan bahwa fasilitas publik perlu dirawat dan dijaga secara bersama-sama.

Pembuatan Plang Larangan di Sumber Umbulan

Pembuatan plang larangan di Sumber Umbulan merupakan program pendukung yang berfokus pada perlindungan kawasan sumber air. Sumber air merupakan bagian dari lingkungan yang perlu dijaga dari aktivitas yang berpotensi menyebabkan pencemaran atau kerusakan.

Papan larangan ditempatkan sebagai media komunikasi langsung di lokasi. Keberadaan papan tersebut memungkinkan pesan mengenai perilaku yang perlu dihindari dapat diterima oleh masyarakat

maupun pengunjung ketika berada di kawasan tersebut. Hal ini sejalan dengan temuan Rahmawati dan Wijayanti (2024) bahwa akses terhadap media informasi berkaitan dengan perilaku masyarakat dalam mengelola lingkungan, sehingga keberadaan media informasi di titik-titik strategis berpotensi memperkuat kesadaran menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan.

Oleh karena itu, plang larangan di Sumber Umbulan tidak hanya berfungsi sebagai tanda larangan, tetapi juga sebagai pengingat visual mengenai norma perilaku yang perlu diterapkan di kawasan sumber air.

Pembuatan Plang Larangan Sungai

Program pembuatan plang larangan sungai dilaksanakan sebagai bentuk dukungan terhadap upaya menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan sungai. Sungai memiliki fungsi ekologis dan sosial bagi masyarakat sehingga perilaku yang dapat menyebabkan pencemaran perlu dicegah.

Pemasangan plang larangan menjadi salah satu bentuk komunikasi lingkungan yang sederhana. Pesan yang ditempatkan langsung di sekitar sungai dapat berfungsi sebagai pengingat bagi masyarakat agar tidak melakukan tindakan yang dapat menurunkan kualitas lingkungan sungai.

Pendekatan berbasis masyarakat penting dalam menjaga keberlanjutan program lingkungan. Sejalan dengan itu, Rahmawati dan Wijayanti (2024) menekankan bahwa faktor pengetahuan dan akses informasi turut berkontribusi terhadap perilaku pengelolaan lingkungan masyarakat, sehingga keterlibatan dan pengetahuan masyarakat menjadi unsur penting agar pengelolaan lingkungan dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Dalam konteks program KKN Desa Bangelan, plang larangan sungai menjadi bentuk intervensi preventif. Fasilitas tersebut tidak secara langsung menyelesaikan seluruh persoalan lingkungan sungai, tetapi memberikan batasan perilaku dan memperkuat pesan bahwa sungai merupakan fasilitas lingkungan yang perlu dijaga bersama.

Dampak Program

Pelaksanaan lima program kerja tersebut menghasilkan beberapa dampak yang saling berkaitan. Program pembuatan plang irigasi dan plang sampah memberikan tambahan informasi mengenai fasilitas dan kebersihan lingkungan; berdasarkan pemantauan pasca pemasangan, sampah yang berserakan di sekitar lokasi pemasangan plang tampak berkurang.

Plang nama jalan memberikan identitas yang lebih jelas terhadap wilayah Kampung Baru. Sebelum pemasangan, warga dari luar wilayah khususnya dari arah Jambuwer dan Kromengan kerap

mengalami kesulitan menemukan akses menuju Kampung Baru karena belum tersedianya penanda jalan yang memadai. Menurut keterangan Kepala Dusun Kampung Baru, Sukarman, keberadaan plang tersebut membantu warga maupun pendatang yang memiliki kepentingan di wilayah tersebut untuk lebih mudah mencapai tujuan mereka. Selain berfungsi sebagai penunjuk arah, keberadaan nama jalan dan gang turut dipandang sebagai bentuk kemajuan bagi lingkungan dusun karena mempermudah masyarakat dalam mengenali lokasi.

Sementara itu, kegiatan reflektif jalan dan pengecatan Jembatan Taman memberikan peningkatan pada aspek visual serta keterlihatan fasilitas, khususnya pada kondisi pencahayaan rendah di malam hari. Dua program pendukung berupa plang larangan di Sumber Umbulan dan sungai memperkuat aspek perlindungan lingkungan. Dengan adanya pesan yang ditempatkan secara langsung di lokasi, masyarakat dan pengunjung memperoleh pengingat mengenai perilaku yang perlu diperhatikan ketika berada di kawasan tersebut.

Jika dilihat secara keseluruhan, kelima program tidak berdiri sendiri. Program-program tersebut membentuk satu rangkaian intervensi yang mencakup informasi publik, infrastruktur sederhana, keselamatan, kebersihan, dan perlindungan lingkungan. Pola tersebut sesuai dengan kebutuhan pembangunan desa yang tidak hanya berfokus pada pembangunan fisik, tetapi juga membutuhkan penguatan kapasitas dan partisipasi masyarakat. Sofianto (2024) menekankan bahwa pembangunan perdesaan perlu memperhatikan infrastruktur fisik sekaligus aspek pemberdayaan masyarakat. Secara keseluruhan, respons warga terhadap kelima program tersebut cenderung positif, sebagaimana tercermin dari keterangan Kepala Dusun Kampung Baru yang menyatakan bahwa keberadaan plang nama jalan sangat membantu warga maupun pendatang dalam menjangkau lokasi tujuan mereka. Hal ini menunjukkan bahwa program kerja KKN yang dilaksanakan mampu memberikan manfaat nyata yang dirasakan langsung oleh masyarakat Desa Bangelan.

Keberlanjutan Program

Keberlanjutan menjadi salah satu aspek penting dalam menilai keberhasilan program KKN. Fasilitas yang telah dibuat perlu dipelihara agar dapat terus memberikan manfaat setelah mahasiswa meninggalkan lokasi KKN.

Keberlanjutan program dapat dilakukan melalui pemeliharaan plang, pengecatan ulang apabila diperlukan, serta penggantian bagian fasilitas yang mengalami kerusakan. Peran pemeliharaan ini diarahkan kepada perangkat desa serta organisasi kemasyarakatan yang aktif di setiap dusun, seperti Karang Taruna dan kader desa, yang dapat memastikan fasilitas tetap berada pada lokasi yang telah

ditentukan dan digunakan sesuai dengan fungsinya.

Pada program lingkungan, keberlanjutan juga membutuhkan perubahan perilaku. Plang sampah, plang larangan Sumber Umbulan, dan plang larangan sungai akan lebih efektif apabila pesan yang disampaikan didukung oleh kebiasaan masyarakat dalam menjaga lingkungan, yang dapat terus digerakkan melalui kegiatan kerja bakti rutin dan musyawarah warga yang sudah menjadi tradisi di Desa Bangelan. Penelitian Rahmawati & Wijayanti (2024) menunjukkan bahwa perilaku pengelolaan sampah berkaitan dengan pengetahuan, sikap, sarana prasarana, dan akses informasi.

Kesimpulan

Pelaksanaan KKN di Desa Bangelan menghasilkan lima program yang berfokus pada peningkatan informasi publik, fasilitas lingkungan, keterlihatan jalan, dan kesadaran masyarakat terhadap lingkungan. Tiga program utama yang dilaksanakan adalah pembuatan plang irigasi dan plang sampah, pembuatan plang nama jalan untuk Kampung Baru, serta reflektif jalan dan pengecatan Jembatan Taman. Ketiga program tersebut diperkuat dengan pembuatan plang larangan di Sumber Umbulan dan plang larangan di sungai.

Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa program mampu menghasilkan fasilitas fisik yang memiliki fungsi informatif dan praktis bagi masyarakat. Plang irigasi dan plang sampah memberikan penanda serta pesan lingkungan, plang nama jalan membantu memperjelas identitas wilayah, sedangkan kegiatan reflektif dan pengecatan jembatan meningkatkan kondisi visual dan keterlihatan fasilitas. Plang larangan di Sumber Umbulan dan sungai memberikan media pengingat mengenai perilaku yang perlu diperhatikan dalam menjaga kawasan lingkungan.

Secara konseptual, program menunjukkan bahwa pembangunan desa dapat dilakukan melalui intervensi sederhana yang disusun berdasarkan kebutuhan lokal. Pembangunan fasilitas fisik menjadi lebih bermakna ketika disertai fungsi informasi, edukasi, keselamatan, dan kesadaran lingkungan. Oleh karena itu, keberlanjutan program sangat bergantung pada keterlibatan masyarakat dan pemerintah desa dalam memelihara serta memanfaatkan fasilitas yang telah tersedia.

Daftar Referensi

- Direktorat Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum. (n.d.). *Norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK) bidang jalan dan jembatan*. <https://binamarga.pu.go.id/index.php/nspk/all/346>
- Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan. (2024). *Buku dan panduan program Direktorat Belmawa 2024*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

- Pemerintah Republik Indonesia. (2006). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang jalan*.
- Rahmawati, A. W., & Wijayanti, Y. (2024). Faktor yang berhubungan dengan perilaku pengelolaan sampah. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 4(1), 18–24. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v4i1.9517>
- Sofianto, A., Risandewi, T., Zuhri, M., Ambarwati, O. C., & Febrian, L. (2024). Kapasitas pembangunan perdesaan di Jawa Tengah. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 20(2), 207–233. <https://doi.org/10.14710/pwk.v20i2.53369>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. (2009).
- Wardani, A. K., Rini, H. S., & Luthfi, A. (2024). Pemberdayaan masyarakat dalam pengendalian hama berbasis pertanian berkelanjutan melalui pemanfaatan burung *Tyto alba*. *Solidarity: Journal of Education, Society and Culture*, 13(1).
- Widyastuti, et al. (2024). Meminimalisir pencemaran udara melalui pengolahan sampah daun kering di Desa Kenteng, Kecamatan Susukan, Kabupaten Semarang. *Jurnal Bina Desa*.