

Inovasi Konstruksi Plang Jalan: Material Tahan Lama dan Ramah Lingkungan di Dusun Jagarnaek Rw 05, Desa Cisaat, Kecamatan Ciater, Kabupaten Subang

Kayla Nabila Zohal¹, Muhamad Randi Septiansah², Syabila Rahmalia Putri³, Wahdan Abdul Manan⁴

¹Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: kaylazohal@gmail.com

²Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: randiseptiansah999@gmail.com

³Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: syabilaaarp18@gmail.com

⁴Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: wahdanabdmanan30@gmail.com

Abstrak

Dalam konteks pemberdayaan sumber daya alam, artikel jurnal ini mengeksplorasi pentingnya plang jalan yang selalu menjadi salah satu bagian dalam infrastruktur yang kurang diperhatikan. Adanya plang jalan itu sangat krusial dalam mobilitas dan keselamatan. Karena, berfungsi sebagai penunjuk arah bagi siapa saja pengguna jalan. Permasalahan limbah yang berasal dari bahan logam dan plastik menimbulkan berbagai masalah, karena sifat bahannya yang tidak mudah terurai. Inovasi konstruksi plang jalan yang ramah lingkungan menjadi kebutuhan yang sangat perlu dilakukan. Tujuan artikel ini adalah untuk memberikan pedoman praktis dalam pemilihan dan pengembangan konstruksi material plang jalan yang berkelanjutan, serta penganalisisan akan peluang dan tantangan dalam proses penerapan inovasi dengan material bahan plang jalan yang ramah lingkungan di Dusun Jagarnaek RW 05, Desa Cisaat. Metode pengabdian yang digunakan dalam penelitian ini adalah SISDAMAS, yaitu sebuah metode pemberdayaan masyarakat yang dikembangkan langsung oleh Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung. Hasil dari penelitian ini mencakup siklus pertama yaitu rembug warga yang menghasilkan suatu aspirasi dan kebutuhan warga Dusun Jagarnaek mengenai plang jalan. Pada siklus kedua, peneliti melakukan observasi dan pemetaan plang jalan yang sesuai. Proses perencanaan, persiapan, dan desain material plang jalan dilakukan pada tahap siklus ketiga. Pelaksanaan pemasangan plang jalan dilakukan berdasarkan pada pemetaan siklus kedua sebelumnya. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa plang jalan yang terbuat dari bahan-bahan ramah lingkungan ini memiliki kinerja yang memadai dalam kondisi cuaca ekstrem dan memberikan pengurangan signifikan terhadap biaya perawatan.

Kata Kunci: Cisaat, SISDAMAS, Plang Jalan, Siklus

Abstract

In the context of natural resource empowerment, this journal article explores the importance of road signage, which has always been one of the least noticed parts of infrastructure. The existence of road signs is crucial for mobility and safety. Because, it serves as a direction for anyone who uses the road. The problem of waste derived from metal and plastic materials causes various problems, due to the nature of the material that is not easily decomposed. Innovation in the construction of environmentally friendly road signs is a very necessary need. The purpose of this article is to provide practical guidelines in the selection and development of sustainable road sign material construction, as well as analyzing the opportunities and challenges in the process of implementing innovations with environmentally friendly road sign materials in Jagarnaek RW 05, Cisaat Village. The service method used in this research is SISDAMAS, which is a community empowerment method developed directly by the State Islamic University Sunan Gunung Djati Bandung. The results of this research include the first cycle, the community meeting which resulted in the aspirations and needs of Jagarnaek Hamlet residents regarding street signs. In the second cycle, researchers conducted observations and mapping of suitable street signs. The process of planning, preparation, and design of road sign materials was carried out in the third cycle stage. The road sign installation was carried out based on the previous mapping of the second cycle. The evaluation results showed that the road signs made of eco-friendly materials performed adequately under extreme weather conditions and provided a significant reduction in maintenance costs.

Keywords: *Cisaat, SISDAMAS, Road Signage, Cycle*

A. PENDAHULUAN

Pada era modern saat ini, pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan dan efisien menjadi suatu kegiatan yang diprioritaskan, terutama di Indonesia yang dalam berbagai sektor pembangunannya sedang berkembang sangat pesat. Plang jalan menjadi salah satu bagian penting dalam infrastruktur yang kurang diperhatikan namun sangat krusial dalam mobilitas dan keselamatan, karena berfungsi sebagai penunjuk arah bagi siapa saja pengguna jalan (Suparsa, Juniarta, Wahyudi, & Jayantika, 2023). Dibalik fungsi plang jalan yang begitu sederhana, mayoritas dalam pembuatan nya itu menggunakan bahan yang tidak ramah lingkungan dan cepat rusak. Tak terkecuali di Desa Cisaat, Dusun Jagarnaek RW 05 ini, bahkan hingga dapat meningkatkan limbah daur ulang. Dalam situasi seperti ini, inovasi konstruksi pembuatan plang jalan menggunakan bahan yang tahan lama dan ramah lingkungan menjadi kebutuhan yang sangat perlu dilakukan.

Sektor Industri menjadi salah satu penyebab utama adanya kerusakan lingkungan. *Global Status Report for Buildings and Construction 2022* oleh UNEP melaporkan bahwa industri konstruksi bertanggung jawab atas kurang lebih 40% emisi karbon global. Hal ini sangat berdampak negatif bagi kenyamanan dan kesehatan manusia (Putranto, 2023). Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah

dengan penggunaan bahan plang jalan yang ramah lingkungan untuk masyarakat RW 05 Dusun Jagarnaek, Desa Cisaat. Penggunaan plang jalan dengan bahan besi, logam atau alumunium di RW 05 Dusun Jagarnaek, Desa Cisaat saat ini mayoritas mengalami kerusakan diakibatkan oleh cuaca ekstrim, korosi, atau vandalisme. Sehingga, banyak perbaikan dan penggantian yang dilakukan dengan memakan biaya operasional yang cukup besar. Hal ini menjadi tantangan yang sangat krusial bagi masyarakat RW 05 Dusun Jagarnaek, Desa Cisaat karena konsumsi sumber daya produksi limbah yang berlebihan.

Permasalahan limbah yang berasal dari bahan logam dan plastik sangat menimbulkan berbagai masalah, terutama karena sifat bahannya yang tidak mudah terurai (Fathulloh, Minanurrohmah, & Mahmudah, 2021). Selain itu, jumlah energi yang dibutuhkan untuk menghasilkan bahan tersebut semakin meningkat, khususnya tingkat jejak karbon industri konstruksinya. Oleh karena itu, solusi pembuatan plang jalan dengan bahan yang lebih ramah lingkungan itu sangat diperlukan segera. Hal ini diutamakan untuk bahan plang jalan yang lebih tahan lama dan dapat didaur ulang.

Bahan-bahan seperti batang pohon, kayu, dan bambu memiliki peluang besar sebagai bahan-bahan yang berkemampuan sebagai pengganti bahan-bahan tradisional seperti besi, seng, logam hingga alumunium, dan sejenisnya yang biasa digunakan dalam pembuatan plang jalan yang dapat menghasilkan limbah lingkungan (Hamidah & Panduwina, 2022). Kesesuaian karakteristik bahan-bahan kayu, bambu, batang pohon ini sangat diperlukan untuk keberlangsungan ramah lingkungan di masyarakat dengan mudahnya didaur ulang, dan memiliki emisi yang rendah. Penggunaan material yang lebih tahan lama dan mudah di daur ulang tersebut dapat mengurangi kebutuhan dalam penggantian dan perawatan plang jalan yang berlebih.

Berdasarkan konteks konstruksi infrastruktur, berkelanjutan menekankan pada pengelolaan sumber daya alam yang secara bijaksana dapat digunakan secara berkelanjutan tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka (Astawa & Sudibia, 2021). Teori keberlanjutan ini terdiri dari tiga pilar utama, yaitu sosial, ekonomi, dan lingkungan (Wiradinanta, Yonariza, & Mahdi, 2021). Teori keberlanjutan ini menyatakan bahwa konstruksi infrastruktur perlu memenuhi segala yang dibutuhkan saat ini tanpa merusak ekosistem dan lingkungan di masa depan dalam proses pembangunannya.

Teori keberlanjutan dapat diterapkan pada konstruksi plang jalan dengan beberapa cara. Pertama, menggunakan bahan yang ramah lingkungan dan memiliki masa pakai yang lebih lama. Kedua, mendesain plang jalan yang nyaman dan mudah dibuat secara lokal untuk mengurangi jejak karbon yang dihasilkan dari transportasi material. Berdasarkan penelitian terbaru dari Zhang et al. (2022) dalam *Journal of Cleaner Production*, material yang ramah lingkungan seperti campuran serat alami (kayu, bambu, batang pohon) dan plastik daur ulang itu dapat membantu meningkatkan keberlanjutan proses konstruksi plan jalan karena bahan tersebut dapat mengurangi penggunaan energi dan limbah yang dihasilkan. Selain itu, konteks dalam keberlanjutan ini dapat dilihat dari sudut pandang sosial, yaitu dalam proses inovasi plang jalan ini dapat melibatkan masyarakat sekitar dalam proses produksi yang memiliki dampak ekonomi juga yang lebih besar. Berdasarkan hal tersebut, dapat mendorong partisipasi masyarakat dalam mempertahankan infrastruktur yang ada.

Tujuan utama dari artikel ini adalah untuk memberikan pedoman praktis dalam pemilihan dan pengembangan konstruksi material plang jalan yang berkelanjutan, serta menganalisis akan peluang dan tantangan dalam proses penerapan inovasi dengan material bahan plang jalan yang ramah lingkungan masyarakat di Dusun Jagarnaek RW 05, Desa Cisaat ini. Penganalisisan ini melibatkan kajian literatur mengenai manfaat dan biaya dalam proses inovasi dengan bahan ramah lingkungan untuk plang jalan ini untuk pencapaian target dalam konstruksi keberlanjutan. Selain itu, artikel ini akan menyajikan rekomendasi yang relevan untuk membantu pemerintah daerah, pelaksana proses konstruksi industri, dan masyarakat dalam menggunakan inovasi konstruksi plang jalan ramah lingkungan.

B. METODE PENGABDIAN

Metode pengabdian yang digunakan dalam penelitian ini adalah SISDAMAS, yaitu sebuah metode pemberdayaan masyarakat yang dikembangkan langsung oleh Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung. Jika merujuk pada buku panduan yang dikeluarkan oleh LP2M, maka siklus yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 4 siklus, yaitu siklus rembug warga, siklus pemetaan sosial, siklus perencanaan dan siklus pelaksanaan program.

Peserta yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 14 orang, dengan rincian 9 orang perempuan dan 5 orang laki-laki, keseluruhan peserta termasuk kedalam kelompok KKN 413 UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Sedangkan, objek dalam penelitian ini adalah salah satu dusun yang berada di kawasan Desa Cisaat, Kecamatan Ciater, Kabupaten Subang, lebih tepatnya di RW 05 Desa Cisaat, yaitu Dusun Jagarnaek.

C. PELAKSANAAN KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan inovasi konstruksi plang jalan dengan material tahan lama dan ramah lingkungan ini meliputi 4 siklus, yaitu sebagai berikut:

1. Siklus Satu

Pada siklus pertama ini, peneliti mengawali kegiatan penelitian dengan melaksanakan rembug warga, yaitu sebuah forum diskusi terbuka yang diadakan langsung oleh mahasiswa KKN 413 UIN Sunan Gunung Djati beserta pemerintahan setempat, meliputi bapak RW 05, Kepala Dusun, Karang Taruna dan RT yang berada di Dusun Jagarnaek, yaitu RT 20, 21, 22 dan 25. Tujuan dari rembug warga ini adalah untuk mendengarkan aspirasi, permasalahan serta kebutuhan masyarakat di Dusun Jagarnaek, yang salah satunya tentang permasalahan plang jalan di RW 05 Dusun Jagarnaek.

2. Siklus Dua

Setelah melaksanakan siklus pertama, dan ditemukan bahwa permasalahan yang ada di Dusun Jagarnaek salah satunya adalah permasalahan plang jalan. Pada siklus kedua ini yaitu adanya pelaksanaan kegiatan pemetaan sosial. Pemetaan sosial (*social mapping*) dapat didefinisikan sebagai sebuah proses penggambaran masyarakat yang sistematis, yaitu meliputi pengumpulan data dan informasi mengenai masyarakat, termasuk didalamnya mengidentifikasi lebih jauh tentang permasalahan sosial yang ada pada masyarakat.

Pemetaan masalah dalam penelitian ini berupa kegiatan observasi langsung ke lapangan (semua daerah yang termasuk kawasan Dusun

Jagarnaek), untuk mengetahui permasalahan sebenarnya di lapangan tentang plang jalan tersebut. Selain itu dalam siklus kedua ini, peneliti melakukan pencarian data dan informasi sebanyak-banyaknya baik itu hasil wawancara dengan warga setempat Dusun Jagarnaek maupun hasil observasi peneliti langsung ke lapangan. Pencarian data tersebut dilakukan karena nantinya akan dibutuhkan untuk pengambilan solusi yang tepat mengenai permasalahan plang jalan di Dusun Jagarnaek tersebut. Diantara data yang dicari dalam tahap kedua ini salah satunya yaitu seperti bagaimana kondisi sebenarnya kawasan Dusun Jagarnaek, kebenaran masyarakat akan plang jalan, kondisi plang jalan, titik pemberian plang jalan yang sesuai di Dusun Jagarnaek, dan lainnya.

3. Siklus Tiga

Pada siklus ke tiga ini, peneliti melakukan perencanaan mengenai solusi dari permasalahan plang jalan di Dusun Jagarnaek tersebut. Diantara perencanaan tersebut yaitu berupa penentuan material untuk plang jalan, desain plang jalan, banyaknya plang jalan yang harus dibuat, penentuan titik-titik yang harus di pasang plang jalan.

4. Siklus Empat

Setelah semua perencanaan mengenai permasalahan plang jalan tersebut dibuat, pada tahap ke empat ini penulis melaksanakan semua rencana yang sudah di siapkan tersebut, yaitu berupa pembelian material plang seperti papan, cat, vernis, koas, tiner dan lain-lain. Selain itu, dilakukan pencarian material lain untuk kebutuhan plang, seperti yang akan digunakan untuk penopang papan plang jalan, berupa batang pohon cengkeh. Kegiatan pelaksanaan yang lain yaitu berupa pembuatan plang jalan sesuai desain yang sebelumnya sudah ditentukan.

Setelah pembuatan plang tersebut, langkah selanjutnya yaitu pemasangan plang jalan di beberapa titik yang sudah ditentukan sebelumnya, serta setelah beberapa hari dari pemasangan plang tersebut, dilakukan evaluasi untuk melihat apa saja kekurangan dari pemasangan plang jalan tersebut, yang nantinya akan dilakukan perbaikan terhadap plang jalan tersebut supaya plang jalan tersebut dapat bertahan lama sehingga akan bermanfaat untuk masyarakat Dusun Jagarnaek dan sekitarnya.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Siklus Satu: Rembug Warga



Gambar 1. Kegiatan Rembug Warga

Pada siklus pertama ini, kegiatan utama adalah melaksanakan rembug warga di Dusun Jagarnaek RW 05 sebagai langkah awal untuk

mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan terkait plang jalan yang ada saat ini. Rembug warga ini bertujuan untuk menggali informasi dari masyarakat setempat mengenai pengalaman mereka dengan plang jalan yang ada dan mengumpulkan masukan mengenai potensi inovasi yang dapat diterapkan.

Proses rembug warga dimulai dengan penyampaian informasi mengenai tujuan proyek inovasi plang jalan yang ramah lingkungan dan tahan lama. Tim KKN menjelaskan latar belakang dan manfaat dari proyek tersebut, termasuk bagaimana penggunaan material alternatif dapat mengurangi dampak lingkungan dan biaya perawatan.

Selama diskusi, masyarakat memberikan tanggapan yang sangat konstruktif terkait kondisi plang jalan yang ada di Dusun Jagarnaek. Mereka menyampaikan bahwa plang jalan yang saat ini terbuat dari logam dan plastik sering kali mengalami kerusakan serius, seperti korosi pada plang logam dan retak atau pecah pada plang plastik. Masalah ini mengakibatkan kebutuhan untuk perbaikan atau penggantian yang rutin, yang tidak hanya menambah beban biaya operasional tetapi juga mengganggu fungsi dan estetika plang jalan. Banyak warga mengungkapkan rasa ketidaknyamanan dan kekhawatiran mereka terhadap biaya perawatan yang tinggi, yang mereka anggap sebagai beban finansial tambahan. Mereka berharap ada solusi yang lebih tahan lama dan efisien yang dapat mengurangi frekuensi perbaikan dan pengeluaran yang terkait. Selain itu, masyarakat juga menunjukkan kepedulian yang mendalam terhadap dampak lingkungan dari material yang digunakan untuk plang jalan saat ini. Mereka menyadari bahwa penggunaan bahan-bahan tradisional ini tidak hanya memperburuk masalah limbah tetapi juga memiliki jejak karbon yang signifikan.

Dalam konteks ini, masyarakat sangat mendukung ide penerapan material yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, yang mereka anggap sebagai langkah positif untuk melindungi lingkungan serta mengurangi dampak negatif dari material konvensional.

Berdasarkan hasil rembug warga ini, tampak jelas bahwa masyarakat sangat mendukung ide penerapan plang jalan yang lebih ramah lingkungan. Dukungan ini mencerminkan kesadaran mereka akan pentingnya keberlanjutan serta keinginan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekitar. Selain itu, adanya partisipasi aktif dari warga dalam proses perencanaan menunjukkan bahwa proyek ini memiliki basis dukungan yang kuat, yang dapat menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi inovasi ini.

Sebagai tindak lanjut dari rembug warga, tim KKN menyusun rencana kerja yang mencakup tahapan pemetaan dan observasi, serta mempersiapkan desain yang akan mengintegrasikan bahan-bahan ramah lingkungan sesuai dengan kebutuhan dan masukan yang diperoleh dari masyarakat.

b. Siklus Dua: Observasi dan Pemetaan

Gambar 2. *Observasi dan Pemetaan Plang Jalan*

Pada siklus kedua ini, tim memulai dengan pemetaan dan observasi untuk mengevaluasi kondisi plang jalan yang ada di Dusun Jagarnaek. Pemetaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang ada serta potensi solusi yang dapat diterapkan. Observasi lapangan menunjukkan bahwa mayoritas plang jalan di Dusun Jagarnaek terbuat dari bahan logam dan plastik, yang memiliki kelemahan signifikan terkait ketahanan terhadap cuaca ekstrem dan vandalisme. Bahan-bahan ini cenderung mengalami kerusakan yang cepat, seperti korosi pada plang logam dan retak atau pecah pada plang plastik.

Dari hasil observasi ini, ditemukan bahwa penggantian dan perbaikan plang jalan yang sering dilakukan tidak hanya menambah beban biaya operasional, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan limbah di lingkungan sekitar. Keluhan masyarakat terkait biaya perawatan yang tinggi dan dampak lingkungan dari material yang digunakan menjadi perhatian utama. Masyarakat juga menunjukkan dukungan yang kuat terhadap ide penerapan plang jalan dengan bahan ramah lingkungan dan lebih tahan lama. Hal ini mencerminkan kesadaran mereka akan pentingnya keberlanjutan dan kepedulian terhadap lingkungan di sekitar mereka.

c. Siklus Tiga: Perencanaan, Persiapan, dan Desain Material

Pada siklus ketiga, fokus beralih ke desain plang jalan menggunakan material alternatif yang lebih ramah lingkungan. Bahan-bahan yang dipilih meliputi batang pohon, kayu, dan bambu, yang dipertimbangkan karena keberlanjutannya dan potensi daya tahannya dibandingkan dengan material konvensional. Desain yang dikembangkan mengutamakan prinsip keberlanjutan dengan mengurangi jejak karbon dan memanfaatkan bahan lokal yang tersedia.



Gambar 3. Perencanaan dan Persiapan Membuat Plang Jalan

Proses persiapan material melibatkan pengumpulan batang pohon dan bambu dari sumber lokal yang sesuai. Tim bekerja sama dengan masyarakat setempat untuk memastikan bahwa bahan yang digunakan diperoleh secara etis dan berkelanjutan. Selain itu, tim juga membuat prototipe plang jalan dengan desain yang mempertimbangkan daya tahan dan kemudahan perawatan. Desain ini mencakup fitur-fitur seperti perlindungan tambahan untuk mengurangi dampak cuaca ekstrem dan mekanisme perawatan yang sederhana.



Gambar 4. Mendesain Material Plang Jalan

Temuan dari siklus ini menunjukkan bahwa bambu dan batang pohon memiliki potensi yang signifikan sebagai bahan alternatif dengan daya tahan yang lebih baik dibandingkan logam dan plastik. Pengujian awal terhadap prototipe menunjukkan bahwa bahan-bahan ini memenuhi standar kekuatan dan fungsionalitas yang diinginkan. Antusiasme masyarakat terhadap penggunaan bahan lokal dan ramah lingkungan juga menjadi indikasi positif bahwa proyek ini dapat diterima dan diterapkan dengan baik dalam jangka panjang.

d. Siklus Empat: Pelaksanaan dan Evaluasi



Gambar 5. Memasang Plang Jalan

Pada siklus keempat, plang jalan yang telah dirancang dan dipersiapkan dipasang di lokasi-lokasi strategis di Dusun Jagarnaek. Proses implementasi mencakup pemasangan plang jalan baru dan evaluasi awal terhadap kinerja serta daya tahan plang jalan yang baru dipasang. Pemasangan dilakukan di berbagai titik yang dianggap penting, dengan perhatian khusus terhadap area yang sering mengalami kerusakan pada plang jalan lama.



Gambar 6. Memasang Plang Jalan

Evaluasi awal menunjukkan bahwa plang jalan yang dipasang memiliki kinerja yang baik dalam menghadapi kondisi cuaca ekstrem. Plang jalan baru terbukti lebih tahan terhadap faktor-faktor lingkungan dibandingkan dengan plang jalan sebelumnya. Umpan balik dari masyarakat juga sangat positif, dengan banyak yang mengapresiasi kepraktisan dan estetika dari plang jalan baru. Selain itu, terdapat pengurangan biaya perawatan yang signifikan, yang menunjukkan bahwa solusi ini tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga ekonomis.

Inovasi konstruksi plang jalan dengan menggunakan material ramah lingkungan di Dusun Jagarnaek telah menunjukkan hasil yang sangat memuaskan dalam hal keberlanjutan dan efisiensi biaya. Penggunaan bahan seperti bambu dan batang pohon tidak hanya mengurangi dampak lingkungan tetapi juga memberikan alternatif yang lebih tahan lama dan mudah diperoleh secara lokal. Salah satu manfaat utama dari penggunaan material ini adalah pengurangan limbah dan jejak karbon yang dihasilkan dari proses produksi dan pembuangan plang jalan tradisional. Desain yang ramah lingkungan juga mendukung teori keberlanjutan dengan memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Namun, beberapa tantangan masih perlu diatasi. Ketersediaan dan biaya bahan lokal dapat mempengaruhi implementasi skala besar dari proyek ini. Selain itu, perlu adanya pelatihan dan pemahaman lebih lanjut bagi masyarakat tentang pemeliharaan dan keuntungan jangka panjang dari material baru ini. Untuk itu, disarankan agar pemerintah daerah dan masyarakat terus memantau kinerja plang jalan ini dan mengevaluasi potensi untuk penerapan lebih luas. Pelatihan mengenai penggunaan dan

pemeliharaan bahan ramah lingkungan akan sangat bermanfaat untuk memastikan keberhasilan jangka panjang dari inisiatif ini.

Secara keseluruhan, proyek ini telah berhasil menerapkan inovasi dalam konstruksi plang jalan yang ramah lingkungan dan tahan lama di Dusun Jagarnaek. Keberhasilan ini dapat dijadikan sebagai model untuk proyek-proyek serupa di daerah lain, serta sebagai langkah awal dalam upaya meningkatkan keberlanjutan infrastruktur di seluruh Indonesia, khususnya di Dusun Jagarnaek, Desa Cisaat, Kecamatan Ciater, Kabupaten Subang yang kami inovasikan.

E. PENUTUP

Penelitian ini menunjukkan bahwa inovasi konstruksi plang jalan ramah lingkungan di Dusun Jagarnaek, Desa Cisaat, merupakan solusi yang efektif dalam menghadapi permasalahan kerusakan plang jalan tradisional dan dampak lingkungan yang ditimbulkannya. Proses yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat, mulai dari rembug warga hingga implementasi, telah memastikan bahwa proyek ini tidak hanya relevan dengan kebutuhan setempat, tetapi juga memiliki potensi untuk diterapkan secara lebih luas. Penggunaan material lokal seperti batang pohon teh terbukti sebagai alternatif yang lebih tahan lama, mudah diperoleh, dan ramah lingkungan dibandingkan material konvensional.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa plang jalan yang terbuat dari bahan-bahan ramah lingkungan ini memiliki kinerja yang memadai dalam kondisi cuaca ekstrem dan memberikan pengurangan signifikan terhadap biaya perawatan. Dukungan dari masyarakat terhadap penggunaan material lokal serta kesadaran akan pentingnya keberlanjutan menjadi faktor utama yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek ini. Namun, tantangan dalam hal ketersediaan bahan serta perlunya pelatihan tambahan bagi masyarakat terkait pemeliharaan menjadi isu yang harus diatasi untuk memastikan keberlanjutan proyek dalam jangka panjang.

F. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada ibu Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) KKN Desa Cisaat, yaitu Ibu Dr. Rina Mardiaty MT. yang sudah membimbing mahasiswa selama 30 hari KKN berlangsung. Terima kasih kepada Kelompok KKN 413 yang sudah mengabdikan waktu dan tenaganya untuk Desa Cisaat, khususnya RW 05 Dusun Jagarnaek. Terima kasih kepada Kepala Desa Cisaat yang sudah memberikan izin dan dukungan selama KKN berlangsung, Terima kasih untuk pengurangan biaya menuju salah satu tempat wisata di Subang oleh pihak Desa Cisaat. Terima kasih kepada Bapak Sekretaris Desa yang sudah membantu mencari rumah posko bagi kami mahasiswa KKN 413. Terima kasih kepada Bapak Asri sebagai pemilik rumah posko KKN 413, karena telah banyak memberi saran dan masukan mengenai bagaimana situasi dan kondisi daerah setempat. Terima kasih dengan sangat kepada ibu-ibu jagarnaek yang sudah seperti teman bagi kami dengan selalu diadakannya permainan bola voli bersama. Terima kasih kepada Bapak RW, RT, ketua Dusun Jagarnaek, dan semua warga setempat yang sudah menerima dan membimbing KKN 413 selama 30 hari. Peneliti mengucapkan permohonan maaf apabila dalam penulisan artikel ini terdapat banyak kesalahan, peneliti mengharapkan dengan sangat terbuka untuk setiap saran yang ada.

G. DAFTAR PUSTAKA

- Astawa, I. P., & Sudibia, I. K. (2021). Sikap dan Kepedulian Masyarakat Terhadap Objek Wisata dan Pembangunan Berkelanjutan di Bali. *Jurnal Widya Manajemen*, 15-26.
- Fathulloh, M. Z., Minanurrohman, M. R., & Mahmudah, R. (2021). Identifikasi Mikroplastik di Udara: Upaya Penanggulangan False Solution Plastic Management. *Environmental Pollution Journal*, 208-216.
- (2022). *Global Status Report for Buildings and Construction 2022*. United Nations Environment Programme (UNEP).
- Hamidah, I. N., & Panduwinata, L. F. (2022). Pemasangan Plang Arah Jalan Sebagai Upaya Peningkatan Fasilitas Desa Medalem Kecamatan Modo. *ABIMANYU: Journal of Community Engagemen*, 45-50.
- Putranto, P. (2023). Prinsip 3R: Solusi Efektif untuk Mengelola Sampah Rumah Tangga. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 8591-8605.
- Suparsa, I. N., Juniarta, I. W., Wahyudi, I. K., & Jayantika, P. M. (2023). Edukasi Rambu-Rambu Jalan dan Pembuatan Plang Petunjuk Arah di Lingkungan Desa Cemagi. *PROSIDING SEMINAR REGIONAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR*, 216-223.
- Wiradinanta, F., Yonariza, & Mahdi. (2021). Keberlanjutan Pengelolaan Sumber Daya Air Bersih Nagari Baruah Gunuang Kecamatan Bukik Barisan Kabupaten Lima Puluh Kota. *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat*, 116-123.
- Zhang, Y. X., & Wang, J. (2022). Exploring Sustainable Materials for Road Infrastructure: A Focus on Environmental and Economic Impacts. *Journal of Cleaner Production*, 321.