

PENYULUHAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI ASPAL AGAR MENCAPAI UMUR RENCANA

Herna Puji Astutik^{1*}, Ridayati²

^{1,2}Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Article history

Received : 30 Juni 2022

Revised : 17 September 2022

Accepted : 6 Januari 2023

*Corresponding author

Herna Puji Astutik

Email: herna@itny.ac.id

Abstrak

Kalurahan Kalirejo Kabupaten Kulonprogo merupakan salah satu Kalurahan yang berada di Kabupaten Kulon Progo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Dimana Kalurahan tersebut terdapat beberapa lokasi jalan sudah dilakukan perkerasan baik rigid pavement maupun fleksible pavement. Namun dalam pelaksanaannya, umur rencana perkerasan jalan masih belum sesuai dengan umur rencana yang telah direncanakan yang dibuktikan dengan kerusakan di jalan Gunung Kukusan Kalurahan Kalirejo. Ketidaksiuaian ini karena beberapa faktor, dapat dari segi perawatan yang kurang tepat. Dilain pihak pemberian materi arahan terhadap proses konstruksi dan pasca konstruksi kepada masyarakat sangat diperlukan. Dilain pihak, Pemerintah Kalurahan Kalirejo memiliki permasalahan tersendiri. Pemerintah Kalurahan Kalirejo memiliki keterbatasan tenaga ahli dalam memberikan penyuluhan proses konstruksi dan pasca konstruksi agar pemahaman kepada masyarakat terhadap proses konstruksi dan pasca konstruksi dapat secara bersama-sama diawasi dan dijalankan oleh masyarakat. Untuk mengatasi permasalahan pihak mitra, maka diperlukan kegiatan penyuluhan dan penyampaian materi tata cara perawatan aspal pasca konstruksi agar warga masyarakat memiliki kesepahaman yang sama berkaitan dengan proses konstruksi dan pasca konstruksi. Sehingga warga masyarakat dapat bersama-sama melakukan pengawasan dan Tindakan. Dengan kegiatan tersebut, diharapkan pihak Kalurahan memiliki pemahaman lebih mengenai dasar-dasar proses pelaksanaan konstruksi yang benar dan proses perawatan yang baik dan benar pula. Tujuan penyuluhan ini agar warga Kalurahan paham tentang cara pelaksanaan konstruksi yang baik dan benar. Hasil penyuluhan dalam kegiatan pengabdian ini adalah penambahan wawasan terkait pelaksanaan konstruksi aspal agar mencapai umur rencana dengan dibekali buku saku tentang materi pelaksanaan konstruksi aspal yang benar agar mencapai umur rencana.

Kata Kunci: Perkerasan Fleksible Pavement; Aspal.

Abstract

Kalirejo Village, Kulonprogo Regency, is one of the villages in Kulon Progo Regency, Special Region of Yogyakarta Province. In the village, several road locations have already been paved, both rigid and flexible pavement. However, in practice, the age of the road pavement plan still needs to be under the planned period. This discrepancy is due to several factors in terms of inappropriate treatment. On the other hand, providing guidance materials on the construction and post-construction processes to the community is very much needed. On the other hand, the Kalirejo Village Government has its problems. The Kalirejo Village Government needs more experts in counseling on the construction and post-construction processes so that the public understands the structure and post-construction processes and can jointly supervise and be carried out by the community. To overcome the partners' problems, it is necessary to carry out counseling activities and deliver material on post-construction asphalt maintenance procedures, so that community members have the same understanding regarding the construction and post-construction processes. So that citizens can jointly carry out supervision and action. With these activities, the village will better understand the basics of the correct construction process and proper maintenance processes. This counseling aims for villagers to know how to carry out excellent and appropriate construction. The results of counseling in this community service activity are the addition of insight regarding the implementation of asphalt construction to reach the design life by being provided with a pocketbook on the correct performance of asphalt construction to get the design life.

Keywords: Flexible Pavement; Asphalt.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis dimana hujan dan kemarau merupakan cuaca Indonesia. Hujan di beberapa tempat di Indonesia menyebabkan genangan air di beberapa tempat di Indonesia sehingga menyebabkan kerusakan jalan di beberapa ruas jalan di Indonesia. Mereka memainkan peran penting dalam bidang sosial, ekonomi, politik dan budaya. Sehingga keadaan jalan dan jaringan-jaringan jalan bisa dijadikan barometer tentang tingginya kebudayaan dan kemajuan ekonomi suatu wilayah (Hanafiyah, 2021). Desa Kalirejo, Kabupaten Kulonprogo merupakan salah satu desa di Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Ada beberapa ruas jalan di desa ini yang sudah diaspal, baik dengan perkerasan kaku maupun perkerasan lentur. Desa Kalirejo memiliki ciri geografis yang berada di pegunungan dimana perkerasan aspalnya sudah aus di beberapa tempat, sehingga pelaksanaan desain aspal tidak sesuai dengan harapan.

Hasil survei Januari 2022 yang dilakukan Kelompok KKN Institut Teknologi Nasional Yogyakarta melaporkan abrasi aspal perkerasan lentur terjadi di beberapa tempat di Kalurahan. Perkerasan lentur adalah perkerasan yang dilapisi aspal, atau perkerasan yang biasanya menggunakan campuran aspal sebagai lapisan permukaan dan bahan granular sebagai lapisan dasar. Kondisi Gripisan ini mungkin karena kurangnya pengetahuan dan masyarakat, begitu pula di Desa Kalirejo, Kabupaten Kulon Progo. Menghadapi situasi seperti itu, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta ingin berbagi informasi tentang implementasi konstruksi aspal untuk mencapai kehidupan desain di desa. Berbagai petunjuk tentang faktor-faktor yang menyebabkan adhesi aspal, kerusakan beberapa titik jalan, dan retakan jalan. Kerusakan jalan lingkungan pemukiman sering terjadi dari akibat kondisi pondasi jalannya yang tidak stabil, juga oleh beban kendaraan yang melewati melebihi daya tahan jalan; ada beberapa macam bentuk kerusakan jalan seperti terkelupas permukaannya sehingga terjadi lubang juga terjadi ambelas pada bagian jalan (Perdana, 2019)

Sebagian dari kerusakan dapat terjadi sebelum akhir masa manfaat yang direncanakan dari jalan yang dibangun. Oleh karena itu, perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat agar kejadian tersebut dapat diantisipasi sehingga masa rencana aspal dapat terwujud. Perkerasan/rangka jalan yang baik adalah struktur jalan yang sesuai dengan prinsip keteknikan rancang bangun konstruksi jalan. dan Perkerasan jalan harus didukung oleh bahu jalan yang masif dan padat, namun untuk memperkuat agar tidak terjadi longsor maka dapat diperkuat dengan pancangan kayu disepanjang bahu jalan tersebut (Gazali, 2019).

Tujuan dari kegiatan penyuluhan motivasi mengenai Penyuluhan Pelaksanaan Konstruksi Aspal Agar Mencapai Umur Rencana di Kalurahan Kalirejo Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo antara lain memberikan wawasan dan pengetahuan kepada masyarakat Kalurahan Kalirejo mengenai beberapa cara/metode menjaga jalan agar tetap baik dan aman untuk digunakan. Oleh karena itu, perlu adanya suatu media yang berfungsi untuk menyampaikan pengaduan jalan rusak yang kemudian akan menjadi sebuah informasi bagi pengguna jalan. Kegiatan penyuluhan diperlukan untuk menambah ilmu jalan masyarakat secara otodidak (Adawiyah & Purnamasari, 2022).

Kegiatan konsultasi yang mengeksplorasi bagaimana perkerasan aspal dapat dipertahankan untuk mencapai umur desainnya melalui percakapan dua arah dan tanya jawab langsung. Manfaat Kuliah Ilmiah "Pemeliharaan Perkerasan Aspal Untuk Mencapai Umur Rencana" di Desa Kalirejo Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo :

1. Memperluas wawasan dan membuka pandangan baru bagi pemerintahan desa dan kota terkait pemeliharaan jalan.
2. Memperluas dan memantapkan pengetahuan para tokoh desa dan warga desa Kalirejo khususnya tentang metode perbaikan kerusakan jalan.
3. Memberikan informasi kepada Kelurahan Kalirejo untuk memantau dan menjaga kondisi jalan selama dan setelah konstruksi.

4. Menjalin hubungan kerjasama antara civitas akademika Institut Teknologi Nasional Yogyakarta dengan Desa Kalirejo Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo melalui kegiatan pengabdian masyarakat yang berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Penyelenggaraan pengabdian adalah dengan penyuluhan dengan metode yang digunakan dalam pelatihan adalah metode pengajaran secara interaktif yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan mitra. Penyuluhan dan Sosialisasi dilakukan secara terbuka kepada perwakilan perangkat Kalurahan. Untuk mendukung teknis pelaksanaan pengabdian, maka diperlukan proyektor dan seperangkat PC untuk menjelaskan secara terbuka di aula kantor kepala Kalurahan tersebut.

Penyuluhan tersebut melibatkan seluruh perangkat desa yang terdiri dari 15 orang dan satu narasumber. Penyuluhan terdiri dari satu sesi yang membahas tentang permasalahan-permasalahan Kalurahan Kalirejo yang telah diidentifikasi oleh Team KKN Tematik ITNY dan solusi dari permasalahan tersebut. Sosialisasi mencakup tentang bagaimana proses konstruksi aspal dan cara perawatan aspal yang baik dan benar agar aspal dapat mencapai umur rencana bahkan bisa melebihi umur rencana. Sesi pertama dilanjutkan dengan tanya jawab seputar penyuluhan antara perangkat kalurahan dan narasumber penyuluhan. Akhir kegiatan penyuluhan ini akhirnya dilanjutkan dengan sesi ramah tamah dari peserta dan narasumber.

Target kegiatan ini adalah diharapkan warga Kalurahan sudah paham tentang cara konstruksi dan perawatan aspal yang baik dan benar. Selain itu, pihak Kalurahan juga akan dibuatkan modul/buku saku pelaksanaan pengaspalan dan perawatannya agar dapat disampaikan secara luas bagi masyarakat yang belum dapat menyaksikan sosialisasi secara langsung.

HASIL PEMBAHASAN

Penyuluhan ini diadakan dari laporan *visual* dan temuan yang dilakukan oleh *team* KKN Tematik ITNY Pada tahun 2022. Hasil temuan tersebut menunjukkan bahwa terjadi beberapa kerusakan aspal pada lapisan perkerasan *Flexible Pavement* di Kalurahan Kalirejo. Dari hasil investigasi tersebut bahwasanya perlunya pelatihan penyuluhan perangkat Kalurahan sebagai penanggung jawab utama Kalurahan untuk dilatih agar kondisi aspal tersebut dapat sesuai dengan umur perencanaan yang sudah ditentukan. Hasil kegiatan Penyuluhan Pelaksanaan Konstruksi Aspal Agar Mencapai Umur Rencana di Kalurahan Kalirejo Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo dapat didokumentasikan sebagai berikut:

1. Peserta penyuluhan terdiri dari para pamong Kalurahan wilayah Kelurahan Kalirejo. Para Kepala Dusun yang hadir diantaranya bapak dukuh dari Padukuhan Kalibuko I, Kalibuko II, Papak, Sangan I, Sangan II, Sengir, Plampang I, Plampang II, Plampang III. Berikut dibawah ini merupakan gambaran kondisi penyuluhan sesuai Gambar 1



Gambar 1. Kondisi Penyuluhan

2. Para Kepala Dusun sangat antusias di dalam mengikuti penyuluhan ini. Di bagian akhir penyampaian materi disediakan sesi diskusi dan tanya jawab. Di dalam sesi diskusi tersebut peserta sangat antusias dalam memberikan tanggapan dan pertanyaan. Sesi diskusi juga dimanfaatkan oleh peserta untuk melakukan *sharing* terkait isu terkini di Kalurahan Kalirejo. Beberapa poin penting diskusi dalam penyuluhan Pelaksanaan Konstruksi Aspal Agar Mencapai Umur Rencana tersebut tertuang dalam isi paparan, adapun diantaranya isi paparan tersebut adalah:
 - a. Materi terkait "Pemadatan Pondasi Jalan"

Kualitas jalan yang baik dipengaruhi oleh tahap perencanaan yang matang dan disusun dengan baik. Apabila awal proses pembangunan sudah tidak sesuai, maka kualitas pengerjaan jalan yang dihasilkan pun tidak sesuai dengan perencanaannya. Berkurangnya kelenturan aspal yang ada akan berakibat pada permukaan aspal tidak rata dan terjadi gelombang di aspal. Pada tahap di dalam proses pemadatan dalam pembuatan jalan beraspal adalah tahapan pemadatan pondasi jalan. Tahapan ini dilakukan setelah proses penghamparan aspal sudah dilakukan. Tanah perlu dipadatkan agar mampu menahan beban yang ada. Proses pemadatan aspal dapat dikerjakan dengan bantuan alat *vibrator roller* dan buldozer. Proses pemadatan sangat penting untuk memperoleh kepadatan yang optimal, menggunakan alat *tandem roller*.
 - b. Materi terkait "Identifikasi Kerusakan Jalan dan Perbaikan Sesuai Kasus"

Proses perbaikan jalan dengan perbaikan tambal sulam tidak cukup menyelesaikan masalah rusaknya jalan. Terkadang beberapa laporan dari masyarakat terkait kerusakan jalan kepada pihak yang berwenang untuk memperbaikinya juga diperlukan, agar perbaikan jalan cepat dilakukan sesuai dengan kasus yang ada. Namun saat ini mengadakan hal seperti itu cukup sulit, karena kurangnya media yang khusus menyediakan pengaduan jalan rusak (Wulandari et al., 2015), terdapat beberapa kerusakan dan cara memperbaiki kerusakan tersebut. Salah satu diantaranya adalah untuk menyelesaikan permasalahan dari salah satu jenis kerusakan yang dominan yaitu kerusakan retak kuli buaya (*Aligator cracking*), retak memanjang (*Long & Trans cracking*), tambalan dan tambalan galian (*Patching & unting cut patch*) adalah dengan cara penyelesaian dengan penambalan diseluruh permukaan jalan aspal, penutupan retakan dengan tambahan agregat dan pembongkaran tambalan yang rusak dengan ditambal kembali untuk pemilihan material dengan material yang sesuai dengan jenis perkerasan jalan (Triyanto et al., 2020). Selain dengan beberapa metode yang sudah dijelaskan, cara untuk mengidentifikasi beberapa kerusakan jalan secara otomatis adalah dengan metode *akselerometer* dan GPS pada smartphone melalui bantuan aplikasi yang ada (Hartono et al., 2017)
 - c. Materi terkait "Pemadatkan Aspal"

Setelah pondasi perkerasan dipadatkan, proses selanjutnya adalah melakukan pemadatan dengan alat *tandem roller* atau alat jenis *steel wheel press*. Proses pemadatan diawali dengan dump truck aspal yang mengangkut *hot mix* ke perkerasan aspal kemudian menyebarkannya ke permukaan jalan. Kemudian *tandem roller mill* bertugas memadatkan aspal setelah pengaspalan aspal untuk memadatkan permukaan jalan. Proses penyegelan dilanjutkan dengan langkah penyegelan berikutnya. Mawar dipadatkan dengan alat pemadat dengan roda karet. Alat ini bergerak setelah penyegelan. Pemadatan akhir kemudian dilanjutkan dengan pemadat roda baja tanpa getaran. Proses pemadatan aspal harus sudah selesai sebelum suhu aspal turun di bawah 850°C atau tergantung jenis aspal yang digunakan. Jika pemadatan dilakukan di bawah suhu aspal yang dibutuhkan, agregat dalam campuran aspal tidak dapat saling mengikat. Akibatnya kekuatan aspal yang ditempatkan di jalan menjadi kurang dari seharusnya.
 - d. Materi terkait "Pembangun Sistem Drainase"

Jaringan drainase di tepi luar jalan aspal sangat mempengaruhi kekuatan jalan aspal. Jaringan drainase yang buruk menyebabkan jalan aspal cepat aus sehingga rusak dan berlubang. Jalan beraspal tidak dapat menahan genangan air karena drainase yang buruk. Gesekan air pada jalan aspal menyebabkan lapisan aspal mengelupas dan tidak melekat pada masing-masing batu aspal. Akhirnya, lubang kecil terbentuk dan tumbuh. Oleh karena itu perlu juga dibangun drainase dengan

baik, yang akan mempercepat keringnya aspal jalan terutama pada musim hujan agar jalan tidak rusak.

e. Materi terkait "Pencampur Aspal Dan Limbah Plastic Sebagai Bahan Pengikat"

Beton aspal (Laston) telah lama dikenal sebagai bahan konstruksi jalan dan banyak digunakan dalam konstruksi jalan. Penggunaannya di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Laston (Asphalt Concrete, AC) dalam bentuk Hot Mix merupakan konstruksi perkerasan lentur dan konstruksi perkerasan yang paling umum digunakan. Perkerasan jenis ini dibuat dengan cara mencampur agregat dan aspal secara merata sebagai bahan pengikat pada temperatur tertentu. Aspal jenis ini sering digunakan sebagai jenis perkerasan jalan lokal (Fansuri et al., 2019)

Eksperimen penambahan komponen tambahan pada campuran aspal terus dilakukan untuk mendapatkan bahan campuran aspal yang dapat meningkatkan mutu aspal, sehingga lebih kuat dan tahan lama sesuai dengan umur rencana. Salah satu uji coba yang telah dilakukan adalah pencampuran aspal dengan sampah plastik di masyarakat. Cara ini membuat aspal 40% lebih kuat dari aspal tanpa campuran sampah plastik, dibuktikan dengan studi yang telah selesai. Aspal bercampur sampah plastik direncanakan untuk pemeliharaan jalan. Saat ini uji coba menggunakan campuran aspal dengan komponen tambah telah dilakukan di Kota Bekasi dan penerapannya telah dilakukan di beberapa tempat lainnya. Selain beberapa pengujian campuran aspal yang perlu mendapat perhatian, faktor lain yang dapat memperburuk kondisi aspal harus diantisipasi. Salah satu alasan rendahnya nilai stabilitas saat menggunakan metode Australia untuk penentuan KAO campuran adalah hanya menggunakan parameter *asphalt flow down*, *cantabro loss* dan *VIM* (Veranita, 2016)

f. Materi terkait "Beban Lalulintas Pada Jalan Aspal"

Tidak semua ukuran beban kendaraan dapat dipikul oleh struktur jalan aspal/perkerasan lentur. Oleh karena itu, Anda harus memastikan kendaraan yang melewati jalan aspal tidak membebani rencana yang dirancang oleh perancang jalan. Beban kendaraan yang dapat dipacu di jalan aspal mengacu pada beban yang dapat dipikul oleh struktur jalan. Kendaraan berat yang melebihi beban desain harus dipandu di jalan menggunakan struktur beton bertulang.

g. Materi terkait "Penutupan Jalan-Jalan Berlubang Dengan Segera"

Untuk jangka waktu tertentu, jalan aspal membutuhkan perawatan. Lubang-lubang kecil harus segera diisi aspal dan bahan pengikat yang sesuai dengan kondisi aspal. Karena lubang kecil di aspal bisa cepat melebar dan merusak bagian jalan lainnya jika dibiarkan. Jalan aspal semakin parah. Berikut adalah teknik perbaikan kerusakan jalan: Bagaimana retakan Alligator diperbaiki Perbaikan kedalaman sebagian atau seluruhnya dan, untuk kerusakan ringan, perbaikan sementara seperti menutup dengan slurry seal atau persiapan permukaan lainnya. Tambalan dapat membantu hingga perbaikan permanen dilakukan. Penyegelan fisura pengisi tidak perlu efektif untuk perbaikan fisura alligator, lapisan tambahan (*Overlay*) (Triyanto et al., 2020)

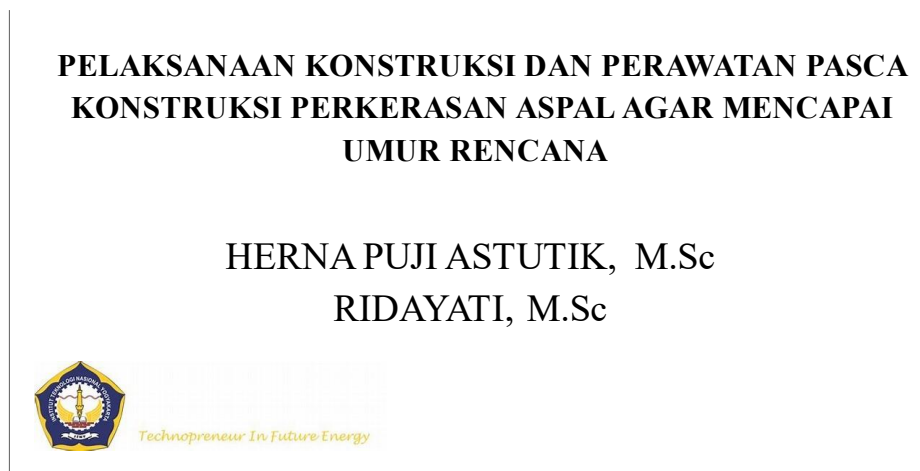
h. "Materi terkait Pemilih Dan Menanam Pohon Perindang Yang Tepat"

Pengaruh pohon peneduh diperlukan untuk mengurangi kebisingan kendaraan di jalan raya dan menyerap udara kotor dari knalpot kendaraan. Namun perlu kehati-hatian dalam pemilihan dan penanaman pohon peneduh agar tidak merusak permukaan jalan akibat dari pertumbuhan akar dan pengaruh kerim bunan yang dapat membahayakan pengguna jalan ketika musim hujan tiba. Ada beberapa jenis spesies pohon yang dianjurkan untuk penanaman di pinggir jalan, antara lain: pohon Tanjung, pohon Kenari, pohon Trembesi dan pohon Keppel. Semua jenis pohon tersebut memiliki sifat akar tunggang, mampu berumur panjang dan memiliki karakter dahan yang tidak mudah patah maupun roboh. Selain itu, jenis pohon yang dialokasikan untuk peneduh yang harus dihindari adalah pohon Trembesi. Pohon Trembesi merupakan pohon besar yang memiliki karakter akarnya dapat merusak jalan. Selain itu, cabang Trembesi sangat rapuh, sehingga mudah patah jika ditiup angin kencang.

Dari beberapa materi yang telah disajikan merupakan cara agar kondisi jalan sesuai dengan yang diharapkan dalam proses perencanaan. Tidak dapat dipungkiri bahwa membutuhkan banyak biaya dan waktu untuk memelihara jalan beraspal sedemikian rupa sehingga tetap dapat digunakan dan aman untuk lalu lintas. Jalan beraspal yang baik hanya dapat diperoleh melalui persiapan yang baik, pemeliharaan yang baik dan penggunaan yang bijaksana. Hari berikutnya setelah pelaksanaan penyuluhan di balai Kalurahan Kalirejo, Para perangkat Kalurahan terjun ke lapangan secara langsung melihat kerusakan jalan. Ditunjukkan jenis kerusakan jalannya. Solusi agar kondisi jalan sesuai dengan perencanaannya adalah dengan tidak membiarkan kendaraan besar dengan muatan lebih banyak melintasi jalur Kalurahan. Dari proses pengabdian tersebut peserta dibagikan buku saku dengan format yang tertera dalam Gambar 2 dan dimana materi paparan untuk proses penyuluhan tertuang dalam Gambar 3 berikut :



Gambar 2. Format Buku Saku



Gambar 3 Slide Paparan Penyuluhan

KESIMPULAN

Hasil dari proses penyuluhan ini adalah bahwa Pamong Kalurahan Kalirejo Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta masih belum menguasai secara mendalam inti permasalahan aspal yang terjadi di Kalurahan Kalirejo tersebut. Setelah mengikuti penyuluhan ini sebagian besar menyadari akan pentingnya menjaga jalan untuk keselamatan berkendara. Melalui kegiatan ini para perangkat Kalurahan

menjadi terbuka wawasan nya dan berjanji akan memberikan materi-materi yang disampaikan kepada masyarakat yang lain di masing-masing padukuhan terkait. Mereka bertekad akan saling mengawasi dan menjaga kondisi jalan sewaktu konstruksi maupun pasca konstruksi. Secara umum dapat disimpulkan bahwa melalui kegiatan penyuluhan ini warga padukuhan Kalurahan Kalirejo Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo mulai memahami akan pentingnya menjaga fasilitas umum sehingga dapat menciptakan keselamatan masyarakat dalam berkendara. Berdasarkan hasil evaluasi berupa pengajuan pertanyaan dua arah secara langsung dari para perangkat Desa dengan narasumber dilakukan saat pemaparan pengabdian, para perangkat desa menjadi lebih faham akan pentingnya materi yang diberikan dalam proses penyuluhan ini.

PUSTAKA

- Adawiyah, R., & Purnamasari, E. (2022). PENYULUHAN PEMBANGUNAN JALAN LINGKUNGAN KEPADA MASYARAKAT KALURAHAN TAMBAK BARU KABUPATEN BANJAR. *Prosiding Pengabdian Kepada Masyarakat Dosen UNISKA MAB*, *js.uniska-bjm.ac.id*
- Badan Standar Nasional. 2008. Spesifikasi Lapis Tipis Aspal Pasir (Latsir Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Konstruksi. 2018. Pemeliharaan Jalan
- Fansuri, S., Rahmanto, A. D., & Anugraha, M. N. I. (2019). "Ac – Cast (Asphalt Concrete Precast)" Lapis Aspal Beton Berbasis Cetak Sebagai Inovasi Dalam Pengerjaan Perkerasan Lapisan Permukaan Jalan Pada Tipe Jalan Lokal. *Jurnal Ilmiah MITSU*, 7(1), 7–12. <https://doi.org/10.24929/ft.v7i1.677>
- Gazali, F. dan A. (2019). PENANGANANNYA AGAR PERKERASAN JALAN TIDAK CEPAT RUSAK Pelaksanaan program Sosialisasi Dampak Kerusakan Bahu Jalan dan Cara Penanganannya agar. *Prosiding Hasil-Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2019 Dosen-Dosen*, 526–530. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/PPKMDU/article/viewFile/8573/4534>
- Hanafiyah, A. L. I. A. (2021). Analisis Peningkatan Jalan Pada Ruas Jalan Pangleseran. *Journal of Science Nusantara*, 1(1), 8–12. http://repository.nusaputra.ac.id/id/eprint/122/1/ALI_AKBAR_HANAFIYAH_sipil21.pdf
- Hartono, R., Wibisono, Y., & Sukamto, R. A. (2017). Damropa (Damage Roads Patrol): Aplikasi Pendeteksi Jalan Rusak Memanfaatkan Accelerometer pada Smartphone. *Program Studi Ilmu Komputer*, 1–6. <http://repository.upi.edu/id/eprint/17471>
- Perdana, A. dan M. G. (2019). PENYULUHAN CARA PENANGANAN KERUSAKAN JALAN BERBAHAN PEREKAT ASPAL PADA JALAN LINGKUNGAN DENGAN PENGELOLAAN PENGURUS RUKUN TETANGGA DI KOTA BANJARMASIN. *Prosiding Hasil-Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2020 Dosen-Dosen Universitas Islam Kalimantan ISBN: 978-623-7583-56-1 PENYULUHAN*, 285–290.
- Rusbintardjo, Gatot. 2013. *Aspal Bahan Perkerasan Jalan*. Unissula Press. Semarang
- Triyanto, T., Syaiful, S., & Rulhendri, R. (2020). Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Pada Lapis Permukaan Ruas Jalan Tegar Beriman Kabupaten Bogor. *Astonjadro*, 8(2), 70. <https://doi.org/10.32832/astonjadro.v8i2.2628>
- Veranita, V. (2016). Penentuan Kadar Aspal Optimum Campuran Aspal Porus Menggunakan Retona Blend 55 dengan Metode Australia. *Jurnal Teknik Sipil Dan Teknologi Konstruksi*, 2(Vol 2, No 1 (2016): Jurnal Teknik Sipil Dan Teknologi Konstruksi), 80–90. <http://jurnal.utu.ac.id/jtsipil/article/view/345>
- Wulandari, F., Thamrin, I., & Budiawan, R. (2015). Aplikasi Informasi Lokasi Jalan Rusak Berbasis Web dan Android. *E-Proceeding of Applied Science*, 1(1), 631–635.

Format Sitasi: Astutik, H.P. & Ridayati. (2023). Penyuluhan Pelaksanaan Konstruksi Aspal Agar Mencapai Umur Rencana. *Reswara. J. Pengabdian. Kpd. Masy.* 4(1): 48-55. DOI: <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v4i1.2144>



Reswara: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercialL ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))