
Knowledge Sharing of Asphalt Technology Development via “Asphalt Day 2022” Seminar

Christian Gerald Daniel¹, Sadvent Martondang Purba²

^{1,2} Department of Civil Engineering, Faculty of Science and Technology, Pelita Harapan University

e-Mail: christian.geralddaniel@gmail.com

Abstract

The Asphalt Day 2022 seminar was conducted in two stages. The first session was held on January 27th, 2022, in collaboration with PT. Enceha Pacific and Nouryon Southeast Asia with the topic of the development of asphalt material technology, whereas the second one was held on November 30th, 2022, in collaboration with PT. Buntara Megah Inti, PT. Jaya Konstruksi Manggala Pratama and Iterchemica to share collectively about the polymer-modified asphalt and recycled asphalt pavement technologies. 217 people registered for the first event, with an increase of 23.5% of registrants in the second stage, most of whom come from the contractor segment. The success rate of this seminar was measured from the surveys conducted with the participants. The results showed that the satisfaction rate regarding the event and the presentation materials exceeded 90%, most of which were viewed as very relevant to the current professional needs, particularly on the theoretical aspects of polymer-modified asphalt and recycled asphalt technology.

Keywords: *Asphalt Day 2022; Polymer Modified Asphalt; Recycled Asphalt Pavement; Seminar*

DISEMINASI PERKEMBANGAN TEKNOLOGI ASPAL DALAM SEMINAR “ASPHALT DAY 2022”

Christian Gerald Daniel¹, Sadvent Martondang Purba²

¹ Departemen Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan

e-Mail: christian.geralddaniel@gmail.com

Abstrak

Kegiatan seminar *Asphalt Day 2022* ini dibuat dalam dua tahap. Sesi pertama diadakan di tanggal 27 Januari 2022 bekerja sama dengan PT. Enceha Pacific dan *Nouryon Southeast Asia* mengangkat topik pengantar mengenai teknologi aspal, sedangkan sesi kedua diselenggarakan di tanggal 30 November 2022 dengan mengajak PT. Buntara Megah Inti, PT. Jaya Konstruksi Manggala Pratama serta *Iterchemica* untuk bersama-sama membagikan materi mengenai aspal modifikasi polimer dan aspal rekayasa daur ulang. Seminar tahap pertama diikuti oleh 217 orang dan mengalami peningkatan hingga 23.5% di tahap kedua dengan rata-rata peserta berasal dari kontraktor, dan parameter kesuksesan acara ini diukur dari hasil survei yang diberikan ke peserta. Survei menunjukkan bahwa tingkat kepuasan akan acara dan materi yang dibawakan mencapai lebih dari 90%, dengan materi yang dibawakan dianggap sangat relevan dengan kebutuhan professional peserta, secara khusus pada topik kajian teoritis aspal modifikasi polimer dan aspal daur ulang.

Kata kunci: *Asphalt Day 2022*; aspal modifikasi polimer; aspal daur ulang; seminar

PENDAHULUAN

Infrastruktur jalan adalah salah satu kebutuhan penting di Indonesia, dimana aspal adalah salah satu material penyusun struktur jalan. Perkembangan material aspal di Indonesia sendiri berlangsung cukup signifikan, dimana spesifikasi standar terbaru yang dikeluarkan Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) pada 2018 sendiri telah mengalami setidaknya dua kali revisi dan memuat spesifikasi dari berbagai macam jenis campuran aspal maupun aditifnya, seperti penggunaan campuran aspal hangat dengan aditifnya, aspal emulsi pada campuran aspal dingin untuk keperluan penambalan (*patching*), penggunaan aspal lokal dari pulau Buton dalam bentuk granular maupun cair, atau juga aspal modifikasi polimer (*Polymer Modified Bitumen – PMB*) untuk keperluan konstruksi jalan dengan beban berat dan mutu tinggi (Dirjen Bina Marga, 2018). Secara khusus, penggunaan PMB mendapatkan perhatian besar saat ini karena mutunya yang tinggi dan cocok digunakan untuk jalan dengan beban lalu lintas tinggi serta kondisi iklim seperti di Indonesia, dengan contoh aplikasi pada struktur landasan di Bandara Soekarno-Hatta, Jakarta, dengan estimasi masa layan hampir dua kali lebih lama dari campuran aspal standar (Dunia-energi.com, 2017). Penggunaan polimer pada jenis campuran ini bisa dalam bentuk polimer plastik (Bina Teknik Jalan & Jembatan, n.d.) yang pernah melalui penghamparan uji di beberapa daerah di Indonesia (Bina Teknik Jalan & Jembatan, 2016) dan hasil produksi Shell yang mulai dipasarkan di Indonesia sejak 2017 (Beritasatu.com, 2017) maupun karet, baik karet alam maupun lateks (Dirjen Bina Marga, 2021), yang dikembangkan untuk menggunakan material produksi dalam negeri dalam meningkatkan ketahanan terhadap temperature tinggi, keretakan, serta deformasi permanen (Kompas.com, 2021). Berbagai penelitian yang mengobservasi penggunaan polimer sebagai bahan modifikasi aspal melaporkan tingkat ketahanan yang lebih tinggi terhadap retak maupun beban yang lebih berat, hanya saja juga terdapat

masalah homogenitas campuran serta efek dari tipe polimer berbeda yang menghasilkan dampak yang berbeda juga dan harus menjadi perhatian agar dapat menghasilkan konstruksi yang berkualitas (McNally & Pötschke, 2011). Penelitian serupa yang menggunakan polimer tipe komposit *Ethylene-Vinyl Acetate* (EVA) dan aramid yang dilakukan oleh penulis menunjukkan hasil yang serupa pada campuran aspal panas dan hangat (Apostolidis et al., 2020; Daniel, 2020; Daniel et al., 2022). Selain itu, teknologi aspal daur ulang telah banyak dilakukan di luar negeri hingga mencapai rasio penggunaan aspal daur ulang 100% (Zaumanis et al., 2016), tetapi belum diaplikasikan di Indonesia. Juga, perkembangan ini belum mendapatkan perhatian besar dari publik yang bergerak di bidang konstruksi jalan, sehingga adanya info-info baru dalam bidang rekayasa material aspal perlu untuk dibagikan kepada publik sebagai bagian proses edukasi dan berbagi ilmu.

Kesadaran akan keperluan ini telah timbul dalam pelaku industry konstruksi jalan. Dapat dilihat melalui penyelenggaraan *Asphalt School 2021* yang diselenggarakan oleh Nouryon Southeast Asia, dimana animo para praktisi jalan dari Indonesia untuk menghadiri acara ini sangat tinggi. Akan tetapi, satu hal yang menjadi kendala dalam kegiatan tersebut adalah karena informasi yang ada disampaikan dalam bahasa Inggris sehingga tidak dapat terserap dengan baik oleh para peserta. Maka dengan melihat adanya permintaan lebih, khususnya dari para praktisi di bidang teknik jalan, untuk menggali ilmu lebih dalam di bidang material aspal dan disampaikan dalam Bahasa Indonesia, maka perlu diadakan acara serupa dengan tujuan mendiseminasikan ilmu terkait aspal kepada para praktisi tersebut dalam bahasa yang dapat dimengerti bersama.

METODE

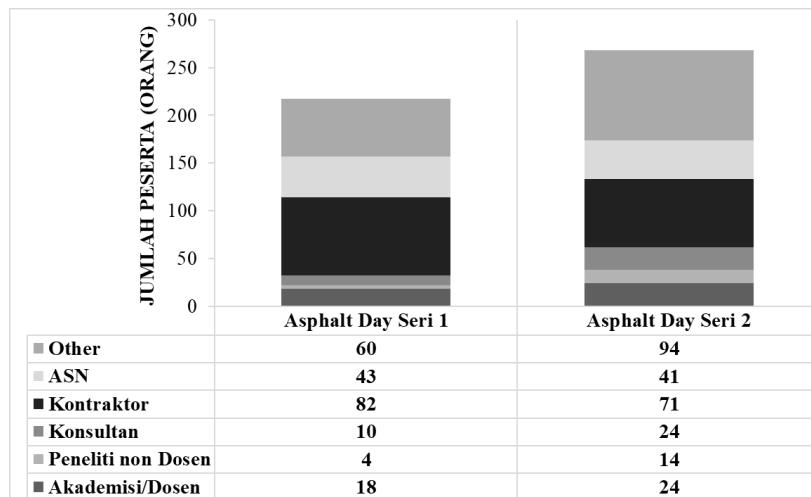
Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini terbagi atas dua tahap dan dilaksanakan pada awal dan akhir tahun 2022. Pada tahap pertama, program studi Teknik Sipil UPH bekerjasama dengan PT. Enceha Pacific dan Nouryon Southeast Asia untuk memaparkan materi dengan topik Pengantar untuk Aspal dan Teknologi Aspal yang dibawakan oleh tim dosen Teknik sipil UPH, serta aplikasi Teknologi Aspal yang dibawakan oleh pembicara dari Nouryon Southeast Asia. Seminar tahap pertama ini hanya dapat diadakan secara daring mengingat kondisi pandemi saat itu yang belum memungkinkan adanya aktivitas pertemuan fisik. Kegiatan tersebut dilaksanakan menggunakan aplikasi *Zoom meeting* dengan penggunaan *Microsoft Forms* serta *Google Forms* untuk pengumpulan daftar presensi dan saran dari peserta setelah pelaksanaan acara. Adapun untuk seri kedua acara ini mengikuti format yang serupa dengan acara seri pertama, tetapi kali ini dapat dilaksanakan secara hybrid dengan peserta umum diarahkan untuk mengikuti via *Zoom meeting*, sedangkan kegiatan luring berlangsung secara *LIVE* dari Gedung kampus UPH pada program studi Teknik Sipil. Para pembicara, baik dari tim dosen Teknik sipil maupun pembicara eksternal dari PT. Buntara Megah Inti dan PT. Jaya Konstruksi Manggala Pratama bertemu secara luring pada lokasi acara bersama para mahasiswa S1 Teknik Sipil UPH, sedangkan pembicara eksternal lainnya dari Iterchemica mengikuti sesi secara daring dari Italia. Pengolahan data dari *Microsoft Forms* serta *Google Forms* menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* untuk melihat data-data perkembangan hasil kepuasan peserta serta minat peserta dalam mengikuti acara ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

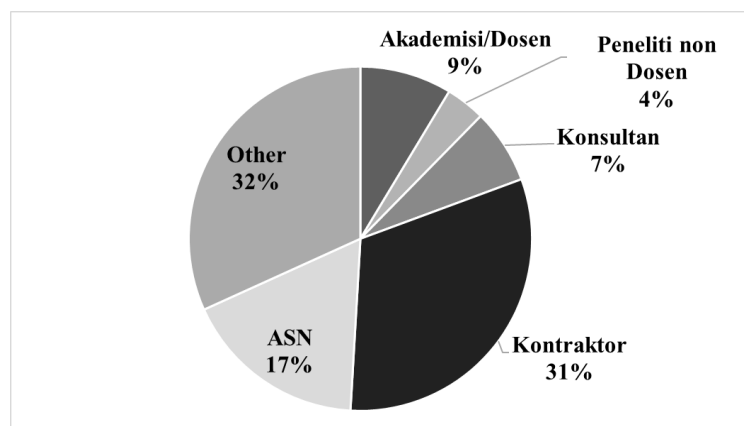
Pelaksanaan

Kegiatan seminar Asphalt Day 2022 dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama dilaksanakan pada tanggal 27 Januari 2022 dengan format daring yang dilaksanakan pada media *Zoom* dengan mengundang juga pembicara tamu dari Nouryon Southeast Asia untuk melengkapi materi teoritis dari

tim dosen Teknik sipil UPH. Untuk seri kedua, seminar ini dilaksanakan pada tanggal 30 November 2022 dengan format hybrid dengan menggunakan *platform Zoom* untuk seri daring dan kegiatan luring bertempat pada program studi Teknik Sipil UPH dengan peserta para mahasiswa program studi S1 Teknik Sipil UPH dengan format acara yang sama dengan seri pertama dan kali ini dihadiri oleh pembicara tamu dari PT. Buntara Megah Inti dan PT. Jaya Konstruksi Manggala Pratama, serta pembicara dari Iterchemica yang menghadiri secara daring. Adapun untuk data para peserta kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Total jumlah peserta seminar Asphalt Day 2022 Seri 1 dan 2



Gambar 2. Profil profesi peserta rata-rata pada seminar Asphalt Day 2022

Dapat dilihat bahwa jumlah pendaftar mengalami peningkatan dari seri pertama ke seri kedua hingga mencapai 23.5%. Hal ini menunjukkan tingkat minat para undangan untuk menambah wawasan dan informasi di bidang rekayasa teknologi aspal untuk konstruksi jalan. Selain itu, berdasarkan Gambar 2 yang membahas mengenai rata-rata asal instansi peserta dalam kedua acara ini, terlihat juga minat para praktisi yang sangat tinggi, dimana mayoritas peserta acara berasal dari pihak kontraktor (31%) dan para pengambil kebijakan di bidang jalan (17% dan 32%). Hal ini tentu saja sesuai tujuan acara ini yakni untuk menyebarkan perkembangan informasi dan ilmu mengenai teknologi aspal terbaru kepada para praktisi yang berkecimpung dalam konstruksi jalan sehingga sedapat mungkin diaplikasikan dengan baik ke depannya. Para peserta yang menghadiri kedua acara tersebut terlihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



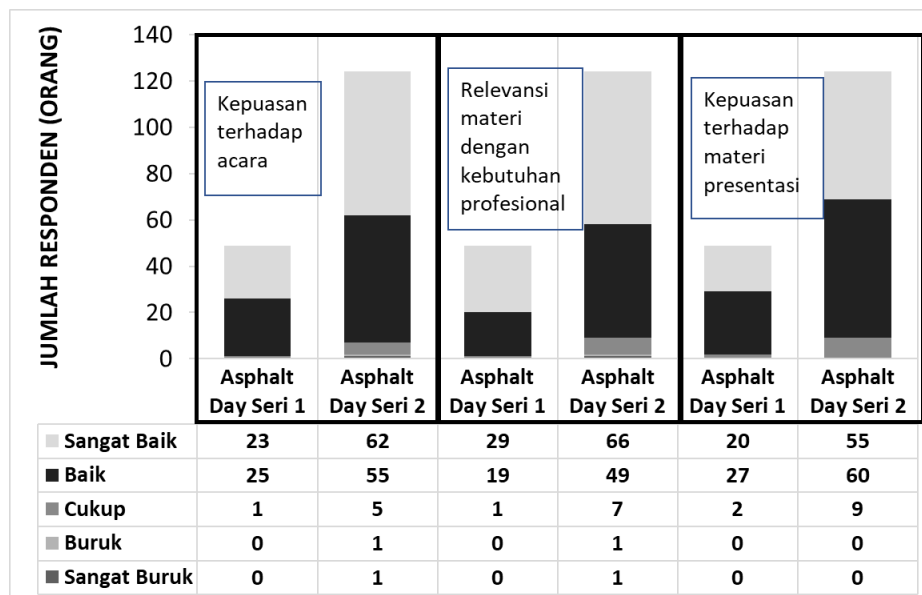
Gambar 3. Pelaksanaan seminar Asphalt Day 2022 seri 1 (27 Januari 2022)



Gambar 4. Pelaksanaan seminar Asphalt Day 2022 seri 2 (30 November 2022)

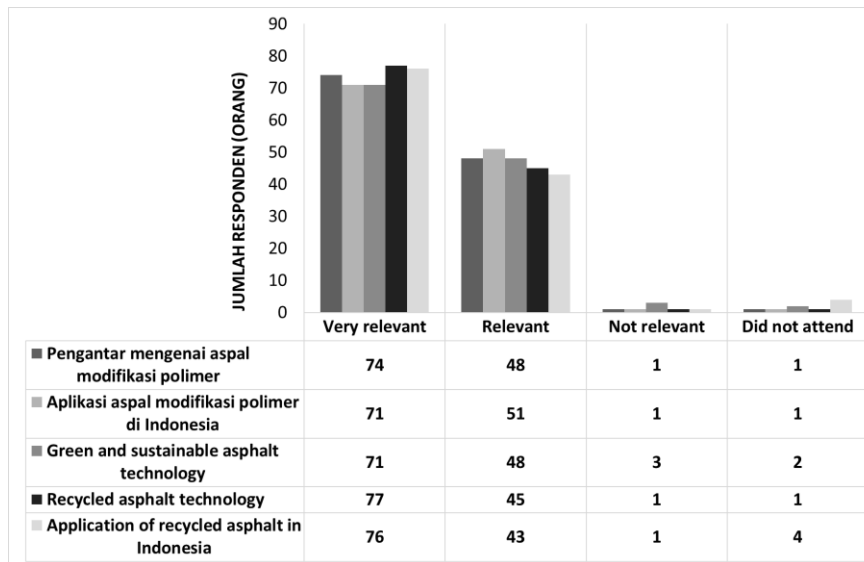
Survei Tingkat Kepuasan dan Saran setelah Kegiatan

Setelah kedua acara seminar ini berlangsung, panitia melaksanakan survei kepuasan peserta dengan maksud untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan ini. Survei ini sekaligus digunakan sebagai sumber data calon undangan untuk kegiatan ke depannya. Hasil survei ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Respon kepuasan peserta acara seminar Asphalt Day 2022

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat bahwa tingkat kepuasan peserta terhadap seminar yang diselenggarakan mayoritas berada pada level baik dan sangat baik, dengan proporsi hingga lebih dari 90% responden. Hal ini dapat dikaitkan dengan materi presentasi yang dibagikan pada kedua acara ini, dimana topik mengenai pengantar ilmu aspal dan teknologi aspal emulsi pada seri pertama sangat relevan dengan kebutuhan para praktisi yang menghadiri acara tersebut. Hal yang sama pun muncul pada seri kedua acara ini yang membahas mengenai teknologi aspal modifikasi polimer dan daur ulang aspal, yang memang menjadi topik penting belakangan ini di kalangan praktisi dan penentu kebijakan di bidang rekayasa jalan raya. Adapun secara khusus untuk materi yang disampaikan dalam seminar kedua, pertanyaan tambahan berupa tingkat relevansi per masing-masing materi presentasi yang dibawakan oleh presenter (Gambar 6). Hal ini bertujuan untuk menguji hasil dari masukan topik peserta pada acara seri pertama, yang kebanyakan mengusulkan topik mengenai aspal modifikasi polimer serta fenomena daur ulang pada aspal. Hasilnya, sebagian besar responden berpendapat bahwa materi yang dibawakan baik dan dapat dimengerti peserta serta semua materi dianggap sangat relevan dengan kebutuhan peserta, khususnya materi aspal daur ulang dan aplikasi di Indonesia, serta kajian teoritis mengenai aspal modifikasi polimer yang dibawakan tim dosen program studi Teknik Sipil UPH.



Gambar 6. Hasil respon peserta terhadap pertanyaan mengenai relevansi masing-masing topik presentasi pada seminar *Asphalt Day 2022* seri 2

Dapat disimpulkan dari seluruh respon yang dikumpulkan bahwa secara umum seluruh peserta memiliki animo yang besar untuk diadakan acara *Asphalt Day* dengan topik lain selanjutnya.

SIMPULAN DAN IMPLIKASI

Kegiatan seminar *Asphalt Day 2022* diinisiasi oleh adanya keperluan masyarakat, terutama pihak-pihak yang terlibat secara aktif dalam industry konstruksi jalan, untuk mendapatkan informasi dan ilmu terbaru mengenai perkembangan teknologi aspal untuk konstruksi jalan raya yang dibawakan dalam Bahasa Indonesia. Untuk itu, program studi Teknik Sipil Universitas Pelita Harapan menggandeng pihak eksternal yakni PT. Enceha Pacific dan Nouryon Southeast Asia untuk menyelenggarakan tahap pertama kegiatan ini secara daring pada 27 Januari 2022 untuk melengkapi pemaparan tim dosen program studi Teknik Sipil UPH mengenai perkembangan teknologi aspal, dan dilanjutkan dengan mengundang PT. Buntara Megah Inti, Iterchemica, dan PT. Jaya Konstruksi Manggala Pratama untuk bersama-sama membagikan ilmu dan pengalaman mengenai aspal modifikasi polimer dan aspal daur ulang dalam format kegiatan hybrid di media Zoom dan Gedung kampus UPH pada 30 November 2022. Tahap pertama kegiatan diikuti total 217 peserta dan peserta pada tahap kedua mengalami penambahan hingga 23.5%, dengan kedua seminar ini rata-rata diikuti oleh peserta dari pihak kontraktor serta pengambil kebijakan di bidang jalan hingga 50% dari total peserta rata-rata. Hal ini sejalan dengan harapan acara ini untuk mendiseminasikan ilmu terkait aspal untuk konstruksi jalan terutama kepada para praktisi di bidang ini. Hasil kegiatan ini menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi dari para peserta pada kedua rangkaian acara, dimana lebih dari 90% peserta memberikan penilaian baik maupun sangat baik. Tanggapan serupa muncul untuk pertanyaan mengenai relevansi materi dengan kebutuhan professional mereka, serta tingkat kepuasan terhadap materi yang dibawakan dalam kedua acara tersebut. Adapun ternyata topik mengenai aspal daur ulang mendapat perhatian yang besar dari peserta secara khusus, yang terlihat dari respon mengenai tingkat relevansi materi tersebut yang mendapat nilai tertinggi. Selain itu, materi mengenai kajian teoritis aspal modifikasi polimer pun mendapatkan respon tingkat relevansi yang tinggi. Hal ini sekaligus menjadi validasi hasil saran topik seminar yang diberikan responden pada kuesioner yang dibagikan pasca seminar *Asphalt Day 2022* seri 1. Berdasarkan respon dari kedua acara ini, dapat disimpulkan bahwa animo masyarakat, khususnya yang terlibat dalam

industry konstruksi jalan, sangat tinggi untuk mengikuti kegiatan seminar serupa di masa depan untuk menambah wawasan dan informasi di bidang rekayasa teknologi aspal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan PkM ini tercatat pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UPH dengan nomor PM-02-M/FaST/I/2022 serta PM-090-M/FaST/XI/2022. Tim penulis berterima kasih atas partisipasi Nouryon Southeast Asia, PT. Enceha Pacific, PT. Buntara Megah Inti, Iterchemica, dan PT. Jaya Konstruksi Manggala Pratama yang turut meramaikan acara ini melalui pemaparan materi, serta kepada Himpunan Mahasiswa Program Studi S1 Teknik Sipil UPH yang membantu teknis pelaksanaan acara ini.

DAFTAR REFERENSI

- Apostolidis, P., Liu, X., Daniel, C. G., Erkens, S., & Scarpas, T. (2020). Effect of synthetic fibres on fracture performance of asphalt mortar. *Road Materials and Pavement Design*, 21(7), 1918–1931. <https://doi.org/10.1080/14680629.2019.1574235>
- Beritasatu.com. (2017, December 14). *Teknologi Aspal Modifikasi Polimer Dukung Pembangunan Infrastruktur*. <https://www.beritasatu.com/news/468406/teknologi-aspal-modifikasi-polimer-dukung-pembangunan-infrastruktur#!>
- Bina Teknik Jalan & Jembatan, D. B. M. K. P. (n.d.). *TEKNOLOGI ASPAL PLASTIK*. Retrieved January 25, 2023, from http://www.pusjatan.pu.go.id/produk/litbang_detail/teknologi-aspal-plastik
- Bina Teknik Jalan & Jembatan, D. B. M. K. P. (2016, November 6). *Uji Gelar Teknologi Aspal Plastik di Pasuruan*.
- Daniel, C. G. (2020). Analysis of The Effect of Using Fiber Aramid-Polyolefin on The Strength, Stiffness, and Durability of Warm-Mix Asphalt. *Jurnal Teknik Sipil ITB*, 27(1), 9–16. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5614%2Fjts.2020.27.1.2>
- Daniel, C. G., Widjajakusuma, J., Otto, I., & Saputan, C. (2022). The Evaluation of Physical and Mechanical Properties of Synthetic Polymer Modified Hot and Warm Mix Asphalt. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1117(1), 012002. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1117/1/012002>
- Dirjen Bina Marga, K. P. (2021, September 24). *Terobosan Inovasi Campuran Aspal Dan Karet*. <https://binamarga.pu.go.id/balai-jatim-bali/berita/detail/terobosan-inovasi-campuran-aspal-dan-karet>
- Dunia-energi.com. (2017, December 14). *Shell Bitumen Pasok Bandara Soetta Aspal Modifikasi Polimer*. <https://www.dunia-energi.com/shell-bitumen-pasok-bandara-soetta-aspal-modifikasi-polimer/>
- Kompas.com. (2021, November 23). *Mengulas Keunggulan Aspal Karet yang Ditampilkan Indonesia di Dubai Expo*.

<https://www.kompas.com/properti/read/2021/11/23/080000321/mengulas-keunggulan-aspal-karet-yang-ditampilkan-indonesia-di-dubai?page=all>

McNally, Tony., & Pötschke, Petra. (2011). *Polymer modified bitumen: Properties and Characterisation*. Woodhead Pub.

Zaumanis, M., Mallick, R. B., & Frank, R. (2016). 100% Hot Mix Asphalt Recycling: Challenges and Benefits. *Transportation Research Procedia*, 14, 3493–3502.
<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.315>