

SOSIALISASI PENCEGAHAN KERUSAKAN LINGKUNGAN DAN PROPERTI PADA MULTIMODA TRANSPORTASI MELALUI PENANGANAN BARANG BERBAHAYA YANG BAIK

Wynd Rizaldy^{1*}, Abdullah Ade Suryobuwono², Sita Aniisah Sholihah³, Sandriana Marina⁴, Lira Agusinta⁵

^{1,2,3,4,5} Manajemen Transportasi & Logistik, Institut Transportasi dan Logistik Trisakti

Article history

Received : 4 Januari 2023

Revised : 3 Maret 2023

Accepted : 13 April 2023

*Corresponding author

Wynd Rizaldy

Email : wyndrizaldy@gmail.com

Abstrak

Latar belakang dilakukannya sosialisasi ini karena kurangnya pengetahuan personel yang bekerja di industri transportasi dan logistik di area Jakarta, Bogor, Depok dan Bekasi (JABODETABEK) terkait penanganan barang berbahaya. Hal ini sesuai dengan pengamatan dari tim pengabdian sehingga perlu dilakukan pembinaan tentang penanganan barang berbahaya pada multi moda transportasi. Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah melakukan pencegahan bencana berupa kerusakan lingkungan dan properti pada multi moda transportasi melalui penanganan barang berbahaya sesuai dengan peraturan yang berlaku. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 24 Juni 2021 ditujukan kepada mitra pengabdian yaitu pelaku moda transportasi sekaligus calon pembaca majalah report. Dialog dan diskusi melalui media daring merupakan metode yang dipilih dalam kegiatan sosialisasi ini. Kegiatan pengabdian ini menghasilkan peningkatan pemahaman masyarakat transportasi tentang pencegahan bencana melalui penanganan barang berbahaya yang sesuai dengan aturan berlaku sebesar 18,1% yaitu rata-rata pengetahuan *pretest* sebesar 59,41% dan *posttest* sebesar 77,5% terhadap 24 peserta yang berasal dari industri, lembaga pendidikan, dan umum.

Kata Kunci: Sosialisasi; Barang berbahaya; Pencegahan Bencana; Personel Multimoda Transportasi; Peraturan.

Abstract

The background of this socialization is due to the need for more knowledge of personnel working in the transportation and logistics industry in the Jakarta, Bogor, Depok, and Bekasi (JABODETABEK) areas related to handling dangerous goods. It is under the observation of the service team, so it is necessary to carry out guidance on handling dangerous goods in multi-modes of transportation. This community service aims to prevent disasters in the form of environmental and property damage in multi-modes of transportation by handling dangerous goods in accordance with applicable regulations. This service activity was carried out on June 24, 2021, and aimed at service partners, namely transportation mode actors and prospective readers of report magazines. Dialogue and discussion through online media is the chosen method in this socialization activity. This service activity resulted in an increase in the understanding of the transportation community about disaster prevention by handling dangerous goods under applicable regulations by 18.1%, namely an average pretest knowledge of 59.41% and posttest of 77.5% for 24 participants from the industry, educational institutions, and the general public.

Keywords: Socialization; Dangerous Goods; Disaster Prevention; Multimodal Transportation Personnel; Regulations

Copyright © 2023 Wynd Rizaldy, Abdullah Ade Suryobuwono, Sita Aniisah Sholihah, Sandriana Marina, Lira Agusinta

PENDAHULUAN

Diawali dengan adanya permasalahan mendasar dan menjadi prioritas yang ada pada masyarakat transportasi atau publik pengguna multimoda transportasi termasuk beberapa industri angkutan barang dan penumpang saat ini yaitu belum meratanya pengetahuan dan pemahaman sumber daya manusia di bagian

operasional maupun manajerial tentang penanganan barang berbahaya yang sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku baik nasional dan internasional. Keterbatasan pengetahuan dan pemahaman ini dapat mengakibatkan timbulnya kejadian yang tidak diharapkan hingga bencana yang semestinya dapat dicegah saat proses pengiriman atau transportasi barang berbahaya tersebut dengan moda transportasi yang dioperasikan baik melalui darat, laut dan udara. Faktanya keamanan transportasi barang berbahaya melalui udara berhubungan langsung dengan kesehatan manusia dan pencemaran lingkungan (Zhao et al., 2018) dan pilihan rute atau pemilihan jalan telah lama menjadi bidang minat dalam pengangkutan barang berbahaya di jalan, yang bertujuan untuk mengurangi potensi dampak negatif lingkungan dan kesehatan masyarakat (Fabiano et al., 2002; Torretta et al., 2017).

Penanganan barang berbahaya yang diangkut melalui moda kereta api, Xu (2018) menyampaikan departemen terkait harus mengadopsi langkah-langkah yang ditargetkan untuk meningkatkan kemampuan manajemen keselamatan barang berbahaya perkeretaapian. Zhao et al., (2018) menunjukkan bahwa pengaturan penerimaan barang berbahaya, peralatan/fasilitas yang memadai, dan kondisi peralatan/fasilitas merupakan faktor terpenting yang mempengaruhi kinerja keselamatan pengangkutan barang berbahaya melalui udara. Pendekatan *Behaviour-Based Safety* (BBS) dapat dipertimbangkan oleh perusahaan untuk mewujudkan perilaku yang aktif diantara para pekerja dengan demikian perilaku keselamatan dapat ditingkatkan (Kania et al., 2018) dan pengangkutan barang berbahaya dikaitkan dengan persyaratan tambahan yang harus dipenuhi oleh perusahaan yang mengangkutnya, termasuk karyawannya dan armada yang digunakan (Izdebski et al., 2022).

Terjadi insiden maupun aksiden frekuensinya kerap dalam penanganan barang berbahaya. Insiden merupakan setiap kejadian yang berkaitan dengan pengangkutan barang berbahaya yang sangat membahayakan pesawat atau penumpangnya, sedangkan aksiden adalah suatu kejadian yang terkait dengan pengangkutan barang berbahaya melalui udara yang mengakibatkan cedera fatal atau serius pada seseorang atau kerusakan properti besar (International Civil Aviation Organization, 2001). Hal tersebut memerlukan penilaian risiko yang memiliki kepentingan khusus dalam mengidentifikasi kerentanan rantai logistik dan dalam perencanaan manajemen risiko (Ruscã et al., 2015). Ditemukan juga banyak risiko transportasi dan penyimpanan barang berbahaya penerbangan disebabkan oleh alam lingkungan, yaitu tata letak area penyimpanan yang tidak dapat diterima alasannya (Wang, 2019), atau dianggap hal tersebut tidak memenuhi persyaratan keselamatan yang ditentukan oleh peraturan nasional dan internasional.

Berdasarkan gap pengetahuan dan pemahaman maka kenyataan bahwa banyak masyarakat yang belum memiliki pengetahuan akan risiko transportasi dan penyimpanan barang berbahaya penerbangan. Termasuk di dalamnya masyarakat transportasi pengguna multimoda transportasi dan juga industri angkutan barang dan penumpang tentang pentingnya penanganan barang berbahaya yang baik dan benar agar dapat mencegah kerusakan lingkungan dan properti, Institut Transportasi dan Logistik Trisakti menanggapi hal ini dengan mengadakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang ditujukan kepada masyarakat transportasi berupa kegiatan sosialisasi. Sosialisasi adalah upaya memasyarakatkan sesuatu sehingga menjadi dikenal, dipahami, dihayati oleh masyarakat (web KBBI). Telah banyak peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang sesuatu hal dalam berbagai bidang melalui kegiatan sosialisasi, seperti peningkatan literasi keuangan syariah (Amaroh, 2023), potensi wisata berkelanjutan (Panggabean et al., 2023), sosialisasi halal logistic (Hidayat et al., 2021), dan sosialisasi kemasyarakatan (Rahman & Herwiningsih, 2021). Sosialisasi yang disampaikan pada kegiatan PKM ini adalah pengetahuan peraturan dan praktek-praktek terbaik yang telah diaplikasikan dalam penanganan barang berbahaya dengan tujuan agar peserta dapat mengetahui cara penanganan barang berbahaya dengan baik sehingga mampu mengurangi bahkan mencegah kerusakan lingkungan dan properti.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan oleh Tim Pengabdian Masyarakat adalah melakukan kegiatan sosialisasi dengan dialog dan diskusi yang berfokus pada permasalahan dan solusi penyelesaian, selanjutnya metode evaluasi hasil sosialisasi kami gunakan *Pretest* dan *Posttest*. Kondisi pandemik Covid-19, menjadikan media daring dengan aplikasi zoom merupakan saluran efektif dan aman yang dipilih untuk menyampaikan materi yang telah disusun dan media daring menyediakan banyak fitur pendukung saat berlangsungnya pembelajaran *online* di tengah pandemi Covid-19 (Nurmala et al., 2021). Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 24 Juni 2021 dengan dihadiri oleh 19 orang peserta yang merupakan stake holder penanganan barang berbahaya seperti pelaku usaha, mahasiswa, staf majalah Report@HSE. Seluruh peserta yang hadir dalam kegiatan tersebut merupakan peserta yang telah mendaftar untuk mengikuti kegiatan sosialisasi ini pada Mitra PKM kami yaitu Penerbit Majalah Report@HSE. Peserta yang mendaftar tersebut sebelumnya telah memperoleh undangan dari Mitra PKM kami karena sebagian besar dari mereka merupakan personel dan manajer yang langsung bersentuhan dengan barang berbahaya di lapangan seperti pelaku usaha logistik, mahasiswa logistik yang sedang melakukan magang di perusahaan logistik. Selain itu peserta juga merupakan pelanggan atau pembaca majalah report HSE yang memuat berita terkait penanganan keselamatan baik nasional maupun internasional terbaru.

HASIL PEMBAHASAN

Pengamanan dan pencegahan bencana akibat kekeliruan dalam penanganan bahan berbahaya diatur oleh hukum internasional yang diatur dalam Konvensi Chicago 1944, yang kemudian tertuang dalam Annex 18 *The Safe Transport of Dangerous Goods by Air* tentang klasifikasi dan pembatasan barang berbahaya, pengemasan, penandaan dan pelabelan. Dalam Annex 18 disebutkan bahwa IATA (*International Air Transport Association*) sebagai organisasi internasional berperan dalam mengembangkan peraturan yang lebih detail dan ketat mengenai prosedur keselamatan yang berhubungan dengan barang berbahaya untuk maskapai anggotanya, yang kemudian ditetapkan ke dalam IATA-DGR (Juwana & Purnama, 1944).

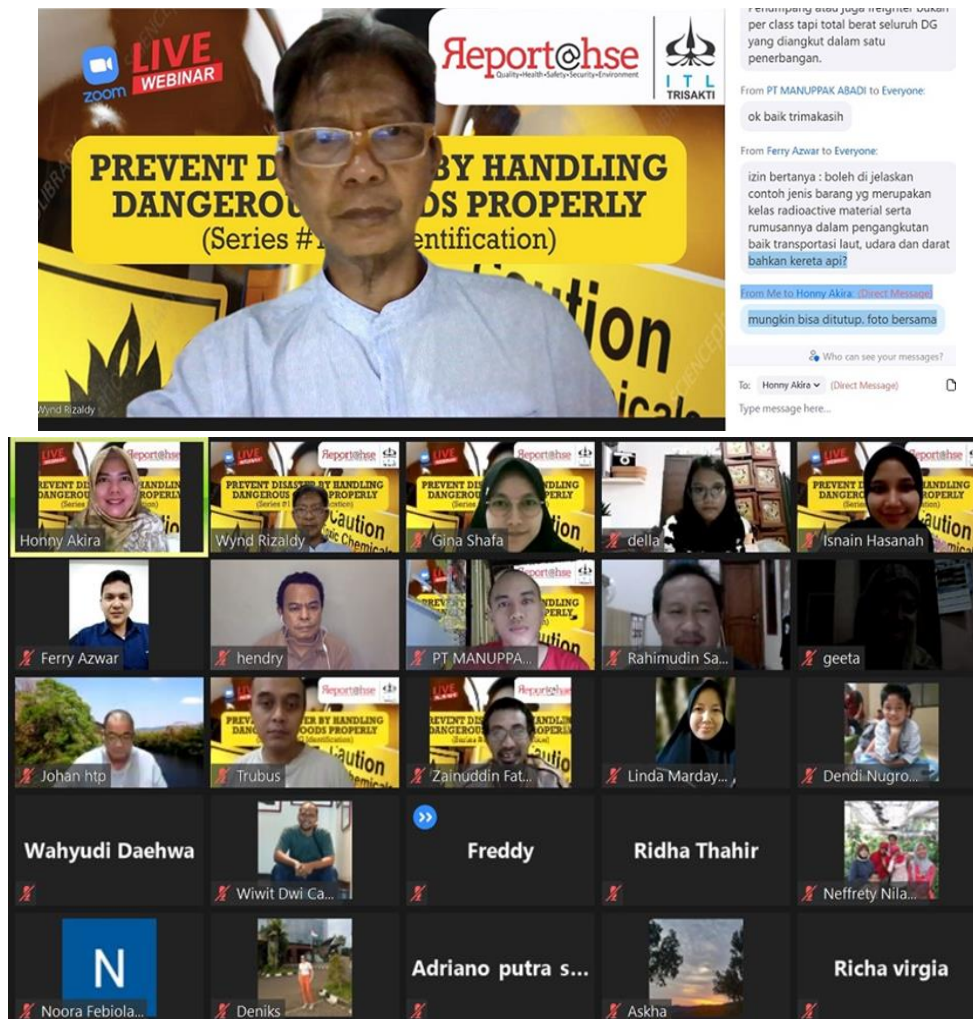
Dalam melakukan penanganan barang berbahaya yang baik dan efisien, diperlukan personel yang memiliki lisensi khusus untuk menangani pengangkutan barang berbahaya. Lisensi merupakan tanda bukti personel memiliki kompetensi sesuai yang dipersyaratkan. Kemampuan personel akan lebih mumpuni ditunjang oleh standar prosedur dan fasilitas penanganan pengangkutannya. Pada penanganan multimoda transportasi khususnya kereta api diatur dalam Perjanjian Eropa tentang Pengangkutan Internasional Barang Berbahaya oleh *Inland Waterways (ADN)* dan Peraturan tentang Pengangkutan Internasional Barang Berbahaya dengan Kereta Api (RID) (Conca et al., 2016).

Sementara itu, dalam pengangkutan barang berbahaya dengan transportasi udara wajib untuk memenuhi persyaratan keselamatan dan keamanan penerbangan yang tersebut pada Pasal 136 (UU No 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan, 2009). Hal ini bertujuan untuk mereduksi resiko bencana akibat kesalahan dalam penanganan pengangkutan barang berbahaya. Standard dan prosedur yang menyeluruh dan sesuai regulasi internasional sangat diperlukan untuk mengurangi resiko tersebut. Setiap badan usaha yang menangani dan/atau mengangkut barang berbahaya, wajib memperhatikan pelayanan pengangkutan dengan berpedoman kepada peraturan yang berlaku (Gunawan & Medianto, 2017).

Insiden yang melibatkan penanganan barang berbahaya bisa terjadi pada multimodal seperti pada moda transportasi darat (truk) yang terkait dengan gudang, gudang itu sendiri atau lapangan terbang yang akan berhubungan dengan moda transportasi udara, ataupun insiden pada moda transportasi laut dan kereta api. Insiden dari item bahan yang mengandung unsur ledakan seperti petasan, umumnya terjadi karena pengemasan yang tidak baik. Karenanya, (Rizaldy et al., 2020) menyampaikan untuk menjaga kelancaran pergerakan barang kiriman diperlukan sistem keselamatan transportasi yang andal dan terintegrasi disamping dukungan dari sarana dan prasarana transportasi yang baik. Hal ini bertujuan agar penerapan system

keselamatan transportasi dapat lebih efektif, efisien sehingga semua pihak merasa diuntungkan, baik pengguna, penyedia jasa transportasi termasuk pemeriksaan barang dan tempat penyimpanan sementara (Rizaldy & Setiawan, 2015). Pembentukan *mindset profitability* bagi peserta perlu dibentuk agar karyawan terus berorientasi pada terciptanya kenaikan profit perusahaan dengan mengurangi kejadian yang tidak diperlukan terkait kesalahan penanganan barang berbahaya berupa kerusakan lingkungan dan properti.

Untuk mengukur keberhasilan kegiatan sosialisasi penanganan bencana akibat barang berbahaya, tim pengabdian masyarakat melakukan *assessment* terkait tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan sosialisasi ini. Instrumen yang digunakan berupa 10 pertanyaan dalam kuesioner yang berbentuk *google form* dan data yang diperoleh diolah dengan menggunakan *microsoft excel*. Hasil *assessment* menunjukkan nilai rata-rata peningkatan pemahaman peserta sebesar 18,1% untuk tiap pertanyaan yang ditanyakan sebelumnya. Hal ini membuktikan peserta mengerti dan memahami apa yang disampaikan oleh pembicara dimana sebelumnya terdapat kekurangpahaman bahkan ketidaktahuan tentang peraturan dan masalah terkini terkait insiden barang berbahaya. Kegiatan sosialisasi, *Power point* atau materi sosialisasi dan hasil pengolahan kuesioner atau *pre assessment* dan *post assessment* dapat dilihat pada gambar 1, 2 dan 3 di bawah ini.



Gambar 1. Kegiatan Pengabdian Masyarakat melalui Zoominar pada tanggal 24 Juni 2022



Gambar 2. Beberapa Slide Bahan Sosialisasi yang diberikan peserta terkait dengan Insiden dan aksiden yang bervariasi pada multimoda, peraturan nasional dan internasional terkait, dan cara penanganan barang berbahaya pada saat transportasi, penyimpanan dan rekomendasi.

Kami menggunakan Methode N-gain atau berdasarkan sumber asli dari artikel yang ditulis oleh Hake pada tahun 1998, mengenalkan istilah *Average normalized gain* atau N-gain rerata sebuah *treatment/pembelajaran*/merupakan sebuah ukuran kasar/perkiraan mengenai keefektifan sebuah *treatment/pembelajaran/perkuliah* dalam mendorong pemahaman konsep (Guntara, 2021). Maka dari materi sosialisasi yang diberikan, dengan menggunakan *Normalized (N) Gain Score* dan *Gain %*, didapatkan hasil, untuk *N Gain* pada 0,49 ($0,35 < g < 0,7$) dengan kategori sedang. Sedangkan untuk *Gain %* diinterpretasikan 49,56 (40-55) kurang efektif. Hasil nilai *gain* sosialisasi yang kurang efektif ini bisa disebabkan karena waktu sosialisasi yang terbatas dan metode zoom yang digunakan, harus ditambahkan dengan tatap muka agar memastikan sosialisasi bisa cukup efektif nantinya.

Tabel 1. Hasil Progres Pre Assesment dan Post Assesment Kegiatan Sosialisasi

No. kuis	Pre-assesment	Post-assesment	Progress	Ideal Score (100-Pre)	N-Gain	Gain %
1	68,8	100	31,2	31,2	1,000	100,00
2	43,8	50	56,2	56,2	0,1103	11,03
3	75	91,7	16,7	25	0,6680	66,80
4	43,8	75	31,2	56,2	0,5552	55,52
5	75	83,3	8,3	25	0,3320	33,20
6	43,8	66,7	22,9	56,2	0,4075	40,75
7	56,3	83,3	27	43,7	0,6178	61,78
8	68,8	66,7	-2,1	31,2	-0,0673	-6,73
9	37,5	58,3	20,8	62,5	0,3328	33,28
10	81,3	100	18,7	18,7	1,0000	100,00
Rerata	59,41	77,5	18,09	40,59	0,4956	49,56

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan sosialisasi pencegahan bencana pada multi moda transportasi dengan mengetahui penanganan barang berbahaya sesuai dengan peraturan yang berlaku, dapat disimpulkan bahwa animo peserta sangat antusias dalam mengikuti acara sosialisasi tersebut. Peserta terdiri dari pelaku usaha, pelajar termasuk staff Majalah Report@HSE yang merupakan *stakeholder* yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam penanganan barang berbahaya. Hasil *assesment* menunjukkan nilai rata-rata peningkatan pemahaman peserta sebesar 18,1% untuk tiap pertanyaan yang ditanyakan sebelumnya. Dengan interpretasi *N Gain* 0,49 dalam Kategori sedang, dan *gain* sebesar 49,56% yang berarti sosialisasi pembelajaran masih dalam *range* yang kurang efektif. Pengetahuan masyarakat transportasi dan logistik yang memiliki minat pada penanganan barang berbahaya (*dangerous goods*) masih perlu ditingkatkan melalui sosialisasi kembali dan pelatihan yang lebih efektif hasilnya hingga dapat meningkatkan ketrampilan dalam menangani barang berbahaya untuk memastikan keselamatan di atas multi moda transportasi seperti kereta api, truk, kapal laut dan pesawat terbang, sesuai dengan peraturan nasional dan internasional. Sosialisasi berkelanjutan atau pelatihan *refreshing* terkait kepedulian dalam penanganan barang berbahaya sebaiknya diagendakan kembali oleh Mitra hingga angka *gain* mencapai angka yang cukup efektif hingga efektif. Pembentukan *mindset profitability* bagi peserta juga dirasa perlu terus ditingkatkan agar karyawan terus berorientasi pada terciptanya kenaikan profit perusahaan dengan mengurangi kejadian yang tidak diperlukan terkait kesalahan penanganan barang berbahaya tersebut berupa kerusakan lingkungan dan properti.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada P3M Institut Transportasi dan Logistik Trisakti yang telah mendanai kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dan juga ADPI (Asosiasi Dosen PKM Indonesia) yang telah memberikan dukungan dalam pengembangan pengabdian kepada masyarakat di Indonesia. Juga kepada mitra pengabdian Majalah Report@HSE yang telah memberikan kesempatan Tim untuk melakukan sosialisasi agar terbentuk *safety mindset* terhadap industri logistik, industri multimoda. Terimakasih pula diucapkan kepada para mahasiswa perwakilan dari perguruan tinggi, dan masyarakat umum sebagai *stakeholder* yang merupakan bagian dari masyarakat transportasi.

PUSTAKA

Amaroh, S. (2023). Sosialisasi Literasi Keuangan Syariah Pada Perempuan Pelaku Usaha Konveksi Di Sentra Industri Padurenan Kudus. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 151–161. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v4i1.2334>

- Conca, A., Ridella, C., & Saponi, E. (2016). A Risk Assessment for Road Transportation of Dangerous Goods: A Routing Solution. *Transportation Research Procedia*, 14, 2890–2899. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.407>
- Fabiano, B., Currò, F., Palazzi, E., & Pastorino, R. (2002). A framework for risk assessment and decision-making strategies in dangerous good transportation. *Journal of Hazardous Materials*, 93(1), 1–15. [https://doi.org/10.1016/S0304-3894\(02\)00034-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3894(02)00034-1)
- Gunawan; Medianto, R. (2017). Analisis standar jumlah personel penanganan pengangkutan barang berbahaya di bandar udara adisutjipto. *Jurnal Angkasa*, 93–104.
- Guntara, Y. (2021). Normalized Gain Ukuran Keefektifan Treatment. *Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, March*, 1–3. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27603.40482>
- Hidayat, R. D. R., Marina, S., Rahmawati, A., Jayasakti, R. F., & Agusinta, L. (2021). Peran Aktif Institut Transportasi Dan Logistik (Itl) Trisakti Dalam Sosialisasi Logistik Halal [Halal Logistics Socialization in the Logistics Society in Jakarta]. *Jurnal Sinergitas PKM & CSR*, 5(1), 351. <https://doi.org/10.19166/jspc.v5i1.3178>
- UU no 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, (2009).
- International Civil Aviation Organization. (2001). The Safe Transport of Dangerous Goods by Air. *Annex 18 to the Convention on International Civil Aviation, July*.
- Izdebski, M., Jacyna-Gołda, I., & Gołda, P. (2022). Minimisation of the probability of serious road accidents in the transport of dangerous goods. *Reliability Engineering and System Safety*, 217(September 2021). <https://doi.org/10.1016/j.ress.2021.108093>
- Juwana, H., & Purnama, H. R. (1944). *Keselamatan Penerbangan Sipil bagi Bahan dan Barang Berbahaya di Pesawat Udara (Tinjauan Hukum Terhadap Annex 18 Konvensi Chicago 1944)*.
- Nurmala, M. D., Wibowo, T. U. S. H., & Fatah, T. F. (2021). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Google Meet Sebagai Media Pembelajaran Online Pada Mahasiswa Saat Pandemi Covid-19. *National Conference on Applied Business, Education, & Technology (NCABET)*, 1(1), 388–394. <https://doi.org/10.46306/ncabet.v1i1.32>
- Panggabean, H. M., Ginting, J., Nduru, S., & Manullang, Y. B. L. (2023). SOSIALISASI BERKELANJUTAN. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 168–177. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v4i1.2358>
- Rahman, F., & Herwiningsih, S. (2021). Sosialisasi Dan Pendampingan Posyandu Kemboja Kelurahan Tasikmadu Kota Malang Dalam Mencegah Stunting. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 307–312. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v2i2.1124>
- Rizaldy, W., Ricardianto, Prasadja, Suryobuwono, A. A., & Mulyani, H. (2020). Integration and Transportation of Dangerous Goods Handling Management Between Air and Railway Transportation. *International Journal of Inovative Science and Research Technology*, 2(1), 192–207. file:///C:/Users/Miftah/Downloads/47-Article Text-85-1-10-20200710.pdf
- Rizaldy, W., & Setiawan, A. (2015). Kompetensi dan kualitas layanan karyawan terhadap keselamatan penerbangan. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik*, Vol 1(no 2), 177–192.
- Ruscă, F., Raicu, S., Rosca, E., Rosca, M., & Burciu. (2015). Risk assessment for dangerous goods in maritime transport. *Towards Green Marine Technology and Transport*, September, 669–674. <https://doi.org/10.1201/b18855>

- Torretta, V., Rada, E. C., Schiavon, M., & Viotti, P. (2017). Decision support systems for assessing risks involved in transporting hazardous materials: A review. *Safety Science*, 92, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.09.008>
- Wang, Y. (2019). *Risk Management Research of Aviation Dangerous Goods Transportation and Storage*. *Ermbe*, 738–741. <https://doi.org/10.25236/ermbe.2019.135>
- Xu, Y. (2018). Discussion on Transportation Management of Railway Dangerous Goods. *Transportation Management*, 1(1), 26–31. <https://doi.org/10.24294/tm.v1i1.283>
- Zhao, H., Zhang, N., & Guan, Y. (2018). Safety assessment model for dangerous goods transport by air carrier. *Sustainability (Switzerland)*, 10(5), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su10051306>

Format Sitasi: Rizaldy, W., Suryobuwono, A.A., Sholihah, S.A., Marina, S., Agusinta, L. (2023). Sosialisasi Pencegahan Kerusakan Lingkungan dan Properti Pada Multimoda Transportasi Melalui Penanganan Barang Berbahaya Yang Baik. *Reswara. J. Pengabd. Kpd. Masy.* 4(2): 926-933. DOI: <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v4i2.2785>



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 NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))