



ARTIKEL
SUPPLY CHAIN INDONESIA (SCI)
19 NOVEMBER 2024

PERAN KENDARAAN LISTRIK DALAM MENUNJANG RANTAI PASOK BERKELANJUTAN

 Taman Melati B1/22
Pasir Impun
Bandung 40194 Indonesia

 Telepon : +62 22 720 5375
 Mobile : +62 821 1515 9595

 E-mail :
sekretariat@SupplyChainIndonesia.com

 www.SupplyChainIndonesia.com

PERAN KENDARAAN LISTRIK DALAM MENUNJANG RANTAI PASOK BERKELANJUTAN



Oleh:

Melati Salma

Junior Researcher/Consultant

Gas rumah kaca yang dihasilkan dari berbagai industri seperti energi, manufaktur, transportasi, kimia, dan pertanian merupakan sumber utama pemanasan global. Industri transportasi termasuk di antara tiga penyumbang utama yang menyumbang 16,2% dari emisi global (Bukhari dkk., 2022). Industri transportasi memainkan peran penting dalam proses rantai pasok. Industri ini berfungsi sebagai tulang punggung untuk pergerakan barang dan material antara pemasok, produsen, dan konsumen.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran global terhadap isu-isu lingkungan, pelaku bisnis semakin mencari cara untuk membuat proses rantai pasok mereka lebih *sustainable* atau berkelanjutan. Salah satu solusi menjanjikan dalam upaya ini adalah dengan integrasi kendaraan listrik (*electric vehicle*/EV) ke dalam operasi logistik. Kendaraan listrik menjadi alternatif yang lebih menarik dibandingkan kendaraan berbahan bakar tradisional dengan kontribusinya dalam pengurangan emisi karbon, menurunkan biaya operasional, dan meningkatkan tanggung jawab sosial perusahaan.

Mengurangi Jejak Karbon



Salah satu manfaat paling signifikan dari pemanfaatan kendaraan listrik adalah potensinya dalam mengurangi jejak karbon dari rantai pasok secara signifikan. Logistik tradisional sangat bergantung pada kendaraan yang

menggunakan diesel dan bensin yang merupakan sumber utama emisi gas rumah kaca.

Menurut Badan Energi Internasional (International Energy Agency/IEA) pada tahun 2023 sektor transportasi menyumbang hampir seperempat emisi CO₂ global, dengan angkutan darat sebagai kontributor yang signifikan. Dengan mengganti kendaraan konvensional dengan kendaraan listrik, perusahaan dapat secara signifikan mengurangi emisi ini, menjadikan proses rantai pasok lebih ramah lingkungan. Studi empiris menunjukkan bahwa pengadopsian pemanfaatan kendaraan listrik dapat mengurangi emisi karbon dalam rantai pasok hingga 14,6% (Xie dkk., 2024).

Menurunkan Biaya Operasional

Kendaraan listrik biasanya memiliki biaya operasional yang lebih rendah dibandingkan dengan kendaraan bermesin pembakaran internal. Meskipun investasi awal dalam kendaraan listrik dapat dikatakan cukup besar, penghematan jangka panjangnya sangat signifikan. Kendaraan listrik memerlukan perawatan yang lebih sedikit karena memiliki lebih sedikit komponen yang bergerak (Oliveri dkk., 2023). Selain itu, biaya listrik umumnya lebih rendah dibandingkan dengan bahan bakar fosil atau tradisional.

Seiring dengan kemajuan teknologi dan semakin banyak pemerintah yang memberikan insentif untuk mengadopsi teknologi hijau (*green technology*), biaya untuk memperoleh dan mengoperasikan kendaraan listrik diperkirakan akan semakin menurun (Hensher dan Wei, 2021). Perusahaan yang mengintegrasikan kendaraan listrik ke dalam rantai pasok perusahaan dapat memperoleh manfaat dari biaya kepemilikan total yang lebih rendah seiring dengan berjalannya waktu.

Polusi suara yang berkurang

Kendaraan listrik memiliki emisi suara lebih sedikit dibandingkan mesin berbahan bakar tradisional. Hal ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas hidup bagi penduduk di wilayah dengan banyak operasi logistik. Kebisingan yang berlangsung lama dapat mengakibatkan dampak kesehatan yang buruk, salah satunya adalah kelelahan. Kelelahan merupakan keadaan berbeda dari segi fisik dan mental tubuh yang berakibat pada penurunan daya kerja dan ketahanan tubuh untuk bekerja (Sulistiyanti et al., 2023).

Kebisingan yang berkurang menjadikan lingkungan yang lebih damai dan nyaman yang akan berdampak positif pada kesehatan mental dan fisik masyarakat. Selain itu, pengurangan suara bising juga dapat meningkatkan produktivitas di area kerja, karena karyawan dapat berkonsentrasi lebih baik tanpa gangguan suara yang berlebihan. Oleh karena itu, transisi ke motor listrik tidak hanya menguntungkan dari segi lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat sosial yang signifikan.

Meningkatkan Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR) dan Citra di Mata Publik

Dalam lingkungan bisnis saat ini, tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) merupakan komponen penting dari reputasi perusahaan dan keberhasilan jangka panjang. Konsumen dan pemangku kepentingan semakin menuntut agar perusahaan mengambil langkah aktif untuk mengurangi dampak perusahaan pada lingkungan (Nguyen dkk., 2020).



Dengan mengadopsi kendaraan listrik dalam operasi logistik mereka, perusahaan dapat menunjukkan komitmen mereka terhadap keberlanjutan dan praktik bisnis yang bertanggung jawab. Hal ini tidak hanya membantu menarik

pelanggan yang peduli lingkungan, tetapi juga memperkuat citra merek perusahaan dan memosisikan diri sebagai pionir dalam rangka keberlanjutan (Sulistiyanti dkk., 2023).

Pengintegrasian kendaraan listrik ke dalam armada logistik, perusahaan dapat menunjukkan komitmen mereka terhadap keberlanjutan dan tanggung jawab lingkungan. Keputusan ini dapat meningkatkan citra publik mereka dan menarik konsumen serta pemangku kepentingan yang peduli lingkungan (Preedakorn dkk., 2023).

Tantangan dan Pertimbangan

Integrasi kendaraan listrik ke dalam rantai pasok memiliki banyak tantangan dalam pemanfaatannya. Ketersediaan infrastruktur untuk pengisian daya terutama di daerah pedesaan atau yang kurang berkembang akan tetap menjadi hambatan yang signifikan. Selain itu, keterbatasan jarak yang dimiliki banyak kendaraan listrik saat ini dapat menimbulkan tantangan bagi operasi logistik jarak jauh (Hu dkk., 2023). Namun, kemajuan yang terus-menerus dalam teknologi baterai dan perluasan jaringan pengisian daya secara bertahap diharapkan dapat mengurangi masalah ini seiring waktu.

Pertimbangan dalam integrasi kendaraan listrik ke dalam rantai pasok adalah sumber listrik yang digunakan untuk mengisi daya kendaraan ini. Jika listrik yang digunakan

dihasilkan dari bahan bakar fosil, manfaat lingkungan dari kendaraan listrik bisa berkurang. Oleh karena itu, perusahaan juga harus mempertimbangkan untuk menggunakan energi terbarukan dalam pengisian armada listrik mereka untuk memaksimalkan manfaat lingkungan.

Masa Depan Kendaraan Listrik dalam Manajemen Rantai Pasok

Peran kendaraan listrik dalam manajemen rantai pasok yang berkelanjutan diperkirakan akan berkembang seiring dengan kemajuan teknologi dan semakin banyak perusahaan yang menyadari pentingnya keberlanjutan. Dengan dorongan global untuk mengurangi emisi karbon dan memerangi perubahan iklim, adopsi kendaraan listrik dalam logistik diperkirakan akan menjadi praktik standar daripada pengecualian (Patel dkk, 2022).

Selain itu, pengembangan kendaraan listrik otonom dapat lebih merevolusi industri logistik dengan meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan manusia. Seiring dengan kematangan teknologi ini, mereka akan memainkan peran yang semakin penting dalam membentuk masa depan manajemen rantai pasok yang berkelanjutan (Tiwari, 2024).

Kesimpulan

Kendaraan dengan bahan bakar listrik merupakan solusi yang kuat dalam upaya menciptakan rantai pasok yang lebih berkelanjutan. Dengan mengurangi emisi karbon, menurunkan biaya operasional, dan meningkatkan tanggung jawab sosial perusahaan, kendaraan listrik menawarkan berbagai manfaat yang sejalan dengan meningkatnya permintaan akan praktik bisnis yang bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Meskipun tantangan masih ada, kemajuan berkelanjutan dalam teknologi dan infrastruktur kendaraan listrik menjanjikan masa depan karena logistik berkelanjutan tidak hanya dapat dicapai tetapi juga menguntungkan secara ekonomi. Seiring perusahaan terus mengadopsi kendaraan listrik, mereka akan memainkan peran penting dalam mendorong pergeseran global menuju rantai pasok yang lebih hijau dan berkelanjutan.

Daftar Pustaka

Bukhari, J., Somanagoudar, A.G., Hou, L., Herrera O.E. (2023). Zero-Emission Delivery for Logistics and Transportation: Challenges, Research Issues, and Opportunities. *The Palgrave Handbook of Global Sustainability*, 1729-1749.

Hensher, D.A. & Wei, E. (2021). Battery Electric Vehicles in Cities: Measurement of

some impacts on traffic and government revenue recovery. Institute of Transport and Logistics Studies.

Hu, Z., Mehrjardi, R. T., & Ehsani, M. (2023). On the Lifetime Emissions of Conventional, Hybrid and Electric Vehicles. *IEEE*. 1-6.

IEA. (2023). IEA - Energy System - Transport. Retrieved September 3, 2024 from <https://www.iea.org/energy-system/transport>

Oliveri, L.M., D'Urso, D., Trapani, N., & Chiacchio, F. (2023). Electrifying Green Logistics: A Comparative Life Cycle Assessment of Electric and Internal Combustion Engine Vehicles. *Energies*. 16. 7688

Nguyen, H. T., Nguyen, T. T., & Tran, T. T. (2020). Corporate Social Responsibility in a Competitive Business Environment. *Journal of Business Ethics*, 163(2), 257-275.

Patel, A. R., Vyas, D. R., Markana, A., & Jayaraman, R. (2022). A Conceptual Model for Integrating Sustainable Supply Chain, Electric Vehicles, and Renewable Energy Sources. *Sustainability*, 14(21), 14484.

Preedakorn, K., Butler, D., & Mehnen, J. (2023). Challenges for the Adoption of Electric Vehicles in Thailand: Potential Impacts, Barriers, and Public Policy Recommendations. *Sustainability*, 15(12), 9470.

Sulistiyanti, S., Sari, R. P., & Widyastuti, R. (2023). Social entrepreneurship and CSR best practice: The drivers to sustainable business development in new Covid-19 Era. *Journal of Business and Economic Studies*, 10(1), 1-15.

Tiwari, S. (2024). Impact of Electric Vehicles in Logistics Operations in Establishing Green Supply Chain. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 08(04), 1-5.

Xie, D., Qiu, Y., Huang, J. (2024) Multi-objective Optimization for Green Logistics Planning and Operations Management: From Economic to Environmental Perspective, *Computers & Industrial Engineering*, 189, 109988.

* * * * *

*Isi artikel merupakan pemikiran penulis dan tidak selalu mencerminkan pemikiran atau pandangan resmi Supply Chain Indonesia.