



Elektrifikasi Kendaraan Logistik Perkotaan untuk Percepatan Adopsi Kendaraan Listrik

Ringkasan Eksekutif

Juni 2026





Institute for Transportation Development Policy (ITDP) merupakan lembaga nirlaba yang sudah berdiri sejak tahun 1985 dan berkantor pusat di New York, Amerika Serikat, dengan fokus utama menciptakan transportasi yang berkelanjutan di kota-kota di dunia. ITDP Indonesia telah lebih dari sepuluh tahun memberikan bantuan teknis kepada pemerintah Provinsi DKI Jakarta, Medan, dan Pekanbaru mengenai transportasi publik massal, sistem perparkiran, dan perbaikan fasilitas pejalan kaki.



ViriyaENB



ITDP

Institute for Transportation
& Development Policy

Elektrifikasi Kendaraan Logistik Perkotaan untuk Percepatan Adopsi Kendaraan Listrik

Ringkasan Eksekutif

Juni 2026

Dipublikasikan oleh:

Institute for Transportation and Development Policy (ITDP)

Penulis:

Kemal Fardianto
Hatta Setyajiningsena

Penyunting Teknis:

Gonggomtua Sitanggang
Mizandaru Wicaksono

Penyunting Naskah:

Fani Rachmita
Anisa Dewinta Putri

Desain Editorial:

Nabilah Ainurrahmah

Kontak:

Fani Rachmita - Senior Communications & Partnership Manager
fani.rachmita@itdp.org

Kemal Fardianto - Senior Transport Associate
kemal.fardianto@itdp.org

Hatta Setyajiningsena - Transport Assistant
hatta.setyajiningsena@itdp.org

ITDP Indonesia
Jl. K.H. Wahid Hasyim No.47 (WH47) Lt. 6
Menteng, Kota Jakarta Pusat, 10350

DAFTAR ISI

PESAN UTAMA DAN ANGKA KUNCI LAPORAN 6

RINGKASAN LAPORAN 11

1. Latar Belakang dan Urgensi	11
2. Segmen Prioritas: Sepeda Motor pada Layanan Logistik Pihak Ketiga (3PL) dan Pengiriman Instan	13
3. Kelayakan Teknis: Teknologi Memenuhi Kebutuhan Operasional, Strategi Pengisian Daya Menentukan	16
4. Kelayakan Ekonomi: Biaya Total Kepemilikan Kendaraan (TCO) Lebih Rendah, tetapi Tidak Otomatis Terjangkau	17
5. Manfaat Publik: Penghematan BBM, Subsidi, dan Penurunan Emisi	19
6. Hambatan Adopsi dan Preferensi Insentif	22
7. Rekomendasi Kunci	23



RINGKASAN EKSEKUTIF

PESAN UTAMA DAN ANGKA KUNCI LAPORAN

1 Logistik perkotaan memiliki potensi strategis untuk mempercepat adopsi kendaraan listrik dan menurunkan emisi.

Dalam beberapa tahun terakhir, pertumbuhan *e-commerce* mengalami pertumbuhan yang signifikan. Nilai transaksi *e-commerce* nasional naik dari Rp266,3 triliun pada 2020 menjadi Rp487,01 triliun pada 2024, sementara jumlah usaha *e-commerce* meningkat dari 2,36 juta menjadi 4,40 juta unit usaha. Kenaikan aktivitas ini tentunya memperbesar kebutuhan angkutan pengiriman barang dan intensitas perjalanan sepeda motor dan kendaraan niaga ringan roda empat. Peraturan Menteri Komunikasi dan Digital (Permen Komdigi) Republik Indonesia No. 8/2025 telah merencanakan penerapan moda transportasi rendah karbon dalam mengimplementasikan Logistik Hijau sebagai mitigasi potensi kenaikan emisi karbon dari pertumbuhan *e-commerce*.

Laju adopsi kendaraan listrik yang masih lambat menjadikan rencana implementasi Logistik Hijau Komdigi sebagai momentum untuk percepatan pencapaian target adopsi kendaraan listrik nasional. Intensitas penggunaan kendaraan layanan logistik yang lebih tinggi dari pengguna pribadi menjadikan elektrifikasi kendaraan logistik berpotensi memberikan dampak yang lebih besar dalam aspek penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) dan konsumsi energi nasional.

2 Sepeda motor pada layanan logistik pihak ketiga (3PL) dan layanan pengiriman instan adalah prioritas awal yang paling siap dielektrifikasi.

Dari berbagai tipologi kegiatan pengiriman barang, elektrifikasi kendaraan pada layanan 3PL dan pengiriman instan memberikan dampak yang lebih luas karena melayani publik dan menopang aktivitas *e-commerce*. Wawancara dengan pelaku usaha layanan 3PL menunjukkan penggunaan sepeda motor jauh lebih dominan, dengan indikasi 5–10 sepeda motor untuk setiap satu kendaraan niaga roda empat. Hal ini didorong oleh dominasi paket berukuran kecil, kondisi jaringan jalan perkotaan yang sempit dan padat, serta fleksibilitas sepeda motor dalam menjangkau konsumen akhir. Di sisi lain, layanan pengiriman instan berbasis *on-demand service* (ODS) seperti Grab dan Gojek membuktikan bahwa sepeda motor listrik dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan operasional harian.

3 Kelayakan teknis sudah cukup kuat, tetapi pemilihan model dan strategi pengisian harus dibedakan sesuai kebutuhan.

Kurir 3PL memiliki pola kerja yang lebih terjadwal dan jarak tempuh lebih rendah sehingga dapat menggunakan sepeda motor listrik jenis *plug-in* maupun tukar baterai (*battery swapping*). Sebaliknya, kurir layanan pengiriman instan, terutama yang bekerja penuh waktu, memiliki jarak tempuh rata-rata hingga 151 km per hari, sehingga lebih sesuai menggunakan sepeda motor listrik tukar baterai untuk mengurangi waktu jeda dan efisiensi operasional. Ini dikarenakan waktu pengisian daya sepeda motor listrik *plug-in* saat ini masih membutuhkan waktu 2-3 jam, sedangkan penukaran baterai dapat dilakukan dalam 5 menit.

4 Manfaat ekonomi makro jelas, tetapi pengemudi masih menghadapi kesenjangan pembiayaan.

Analisis total biaya kepemilikan (TCO) menunjukkan potensi penghematan sebesar Rp150-Rp395 per kilometer atau setara sekitar Rp11 miliar per tahun untuk setiap 1.000 unit kendaraan yang dielektrifikasi.

Model bisnis layanan 3PL dan pengiriman instan yang melakukan *outsourcing* aset kendaraan kepada karyawan atau mitra menjadi tantangan tersendiri. Sebagian besar karyawan atau mitra sudah memiliki kendaraan yang lunas, sehingga mencicil sepeda motor listrik baru akan menghapus penghematan operasional harian. Kesenjangan pembiayaan ini berkisar sebesar Rp14,93-Rp22,68 juta, tergantung skema pembiayaannya.

5 Percepatan transisi membutuhkan kombinasi regulasi, pembiayaan, dan model implementasi bertahap.

Elektrifikasi sepeda motor logistik dapat mendukung mandat Logistik Hijau dalam Permen Komdigi No. 8/2025, mempercepat adopsi kendaraan listrik, serta menurunkan konsumsi BBM bersubsidi dan tingkat emisi. Namun, adopsi akan sulit tanpa program intervensi pemerintah untuk mengisi kesenjangan pembiayaan seperti subsidi pembelian, pembiayaan berbunga rendah, tukar tambah (*trade-in*) kendaraan untuk pembayaran muka, serta kontribusi pelaku usaha. Tak hanya itu, ekosistem kendaraan listrik juga perlu untuk terus dikembangkan agar jaringan infrastruktur pengisian semakin luas dan merata. Standardisasi komponen dan spesifikasi sepeda motor listrik juga perlu diperketat.

RINGKASAN ANGKA KUNCI

Tabel 1.
Ringkasan
Angka Kunci

Indikator	Temuan Utama	Implikasi Kebijakan
Pertumbuhan e-commerce	Nilai transaksi naik dari Rp266,3 triliun (2020) menjadi Rp487,01 triliun (2024); jumlah usaha <i>e-commerce</i> naik 86%.	Permintaan pengiriman di wilayah perkotaan akan terus meningkat. Diperlukan intervensi untuk memastikan pertumbuhan logistik tidak meningkatkan emisi dan konsumsi BBM yang tidak terkendali.
Target elektrifikasi	Grand Strategi Energi Nasional (GSEN) Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) menargetkan 2 juta mobil listrik dan 13 juta sepeda motor listrik pada 2030; tren saat ini belum sejalan dengan target.	Perlu upaya tambahan untuk mempercepat capaian target elektrifikasi. Segmen logistik dapat dijadikan sasaran di luar segmen target kendaraan pribadi dan memberikan dampak lebih terhadap percepatan target elektrifikasi nasional.
Jarak tempuh harian berdasarkan segmen kurir dan kemampuan kendaraan listrik	<p>Hasil survei ITDP terhadap kurir di Jakarta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kurir 3PL <i>outsourcing</i>: 40,79 km per hari. Kurir 3PL karyawan: 57,41 km per hari. Kurir pengiriman instan. paruh waktu: 83,03 km. Kurir pengiriman instan penuh waktu: 151,09 km. <p><i>Benchmark</i> daya jangkau rata-rata maksimum sekitar 82,9 km per pengisian penuh (kondisi baterai 100%).</p>	<p>Ketersediaan model kendaraan yang ada sudah cukup memenuhi kebutuhan operasional sebagian segmen layanan, tetapi perlu strategi pengisian yang sesuai dengan kebutuhan kurir.</p> <p>Kurir 3PL dapat menggunakan model sepeda motor listrik <i>plug-in</i> maupun tukar baterai. Kurir pengiriman instan cenderung lebih sesuai menggunakan metode tukar baterai untuk efisiensi dan mengurangi waktu yang hilang akibat pengisian daya.</p>
Total Biaya Kepemilikan (TCO) sepeda motor sebagai angkutan logistik perkotaan	<p>Sepeda motor listrik berpotensi menghasilkan penghematan sebesar Rp150-Rp395 per kilometer, tergantung segmen dan skema pengisian.</p> <p>Secara agregat, penghematan dapat mencapai sekitar Rp11 miliar per tahun untuk setiap 1.000 unit yang dielektrifikasi.</p> <p>Terdapat kesenjangan pembiayaan sekitar Rp14,93-Rp22,68 juta karena penghematan operasional belum cukup untuk menutupi biaya akuisisi kendaraan baru.</p>	Sepeda motor listrik layak secara biaya untuk penggunaan jangka panjang, tetapi harganya masih belum terjangkau bagi kurir. Diperlukan intervensi pembiayaan melalui kombinasi subsidi pembelian, pembiayaan bunga rendah, tukar tambah kendaraan, dan kontribusi pelaku usaha.

Tabel 1. (lanjutan)
Ringkasan
Angka Kunci

Indikator	Temuan Utama	Implikasi Kebijakan
Pengurangan emisi CO₂	Penurunan emisi berkisar sebesar 174-644 ton CO ₂ per tahun per 1.000 kendaraan tergantung segmen layanan kurir; nilai ekonomi dari pengurangan emisi (<i>Social Cost of Carbon</i>) berkisar sekitar Rp99-365 juta.	Elektrifikasi sepeda motor untuk kegiatan logistik perkotaan layak menjadi strategi dekarbonisasi karena menasar segmen dengan intensitas penggunaan kendaraan tinggi.
Fiskal	<p>Dengan tingkat penggunaan Pertalite sekitar 80%, estimasi konsumsi BBM tahunan berkisar 243-898 kiloliter per 1.000 kendaraan, tergantung segmen layanan kurir. Sementara beban subsidi Pertalite setara sekitar Rp0,4-Rp1,5 miliar per tahun per 1.000 kendaraan.</p> <p>Subsidi pembelian kendaraan listrik sebesar Rp7 juta jika ditargetkan pada sepeda motor listrik logistik berpotensi balik modal dalam waktu sekitar 5 tahun, menghasilkan <i>net present value</i> (NPV) penghematan subsidi BBM sebesar Rp9,52 juta per kendaraan dalam waktu 10 tahun, dan memberi penghematan tambahan sebesar Rp10,66 juta dibandingkan subsidi yang tidak ditargetkan secara khusus.</p>	Subsidi kendaraan listrik akan lebih efektif jika diarahkan pada segmen berintensitas tinggi seperti logistik. Pendekatan ini dapat mengurangi konsumsi BBM bersubsidi, meningkatkan efektivitas belanja fiskal, dan membantu menutup kesenjangan pembiayaan bagi kurir.



POWERED BY:
PLN

SPKLU
RODA 2

EMERGENCY STOP



SPKLU
PLN

PLN

PERATURAN TERTIB

DO

AKAN
SIAN

PAK
PAD
SP
D

P

RINGKASAN LAPORAN

1. Latar Belakang dan Urgensi

Sektor logistik perkotaan saat ini berada di irisan antara isu pertumbuhan ekonomi digital, konsumsi energi, dan kebutuhan penurunan emisi. Dalam beberapa tahun terakhir, *e-commerce* telah menjadi pendorong utama aktivitas pengiriman barang di kawasan perkotaan. Pengiriman pembelian dari *e-commerce* saat ini ditopang oleh layanan layanan logistik pihak ketiga (3PL), seperti J&T, JNE, dan SiCepat, dan layanan pengiriman instan seperti GoJek, Grab, dan Shopee Express. Beriringan dengan tren positif pertumbuhan *e-commerce*, permintaan akan layanan pengiriman juga diprediksikan meningkat. Dengan pengiriman yang masih bertumpu pada kendaraan bermesin cetus api, pertumbuhan *e-commerce* dapat berdampak buruk untuk kelestarian lingkungan. Sebagai langkah mitigasi, Komdigi sedang mengupayakan penerapan transportasi rendah karbon dalam implementasi Logistik Hijau melalui Permen Komdigi No. 8/2025.

Gambar 1.

Tren E-Commerce di Indonesia: Nilai Transaksi dan Jumlah Usaha.
Sumber: Bank Indonesia (2024); Badan Pusat Statistik (2025)

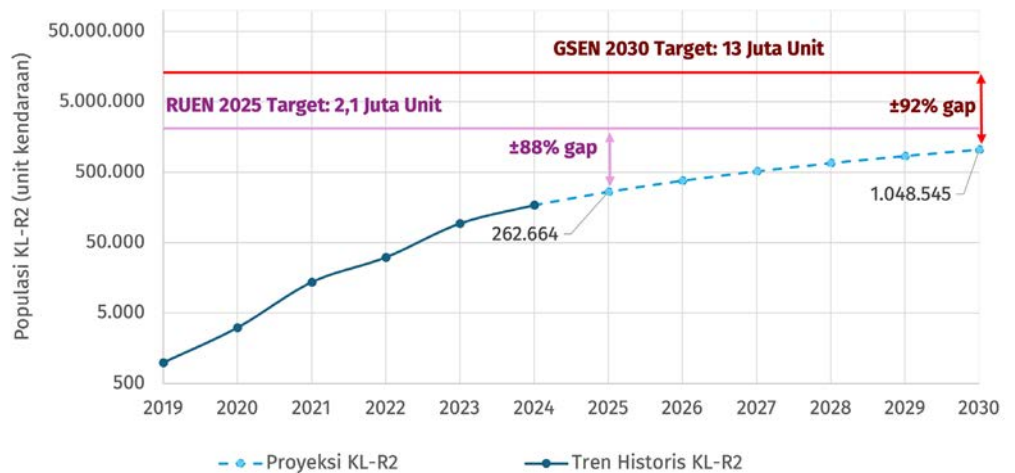


Konteks ini menjadi semakin penting mengingat laju adopsi kendaraan listrik nasional masih belum cukup untuk mengejar target strategis GSEN 2030. Kebijakan insentif yang berjalan selama ini lebih banyak berfokus pada kendaraan penumpang pribadi, sementara segmen berintensitas tinggi seperti logistik belum memperoleh perhatian kebijakan yang sebanding.

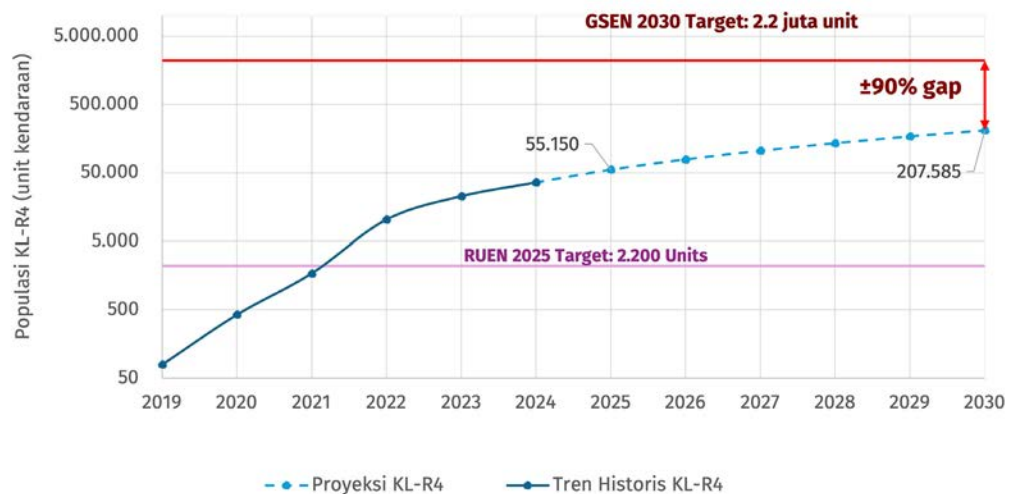
Kendaraan logistik memiliki jarak tempuh lebih tinggi daripada kendaraan pribadi biasa, beroperasi hampir setiap hari, dan memiliki pola penggunaan yang dapat dikaitkan dengan aktivitas bisnis. Dengan demikian, setiap unit kendaraan logistik yang beralih ke listrik berpotensi menghasilkan penghematan energi, pengurangan emisi, dan manfaat ekonomi yang lebih besar.

Laporan ini mengeksplorasi bagaimana elektrifikasi kendaraan pengiriman barang perkotaan dapat mempercepat adopsi kendaraan listrik nasional sekaligus menurunkan konsumsi BBM dan emisi transportasi.

Gambar 2. Tren Historis dan Proyeksi Pertumbuhan Sepeda Motor Listrik.
Sumber: Dewan Energi Nasional (2017), Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (2023)



Gambar 3. Tren Historis dan Proyeksi Pertumbuhan Mobil Listrik.
Sumber: Dewan Energi Nasional (2017), Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (2023)

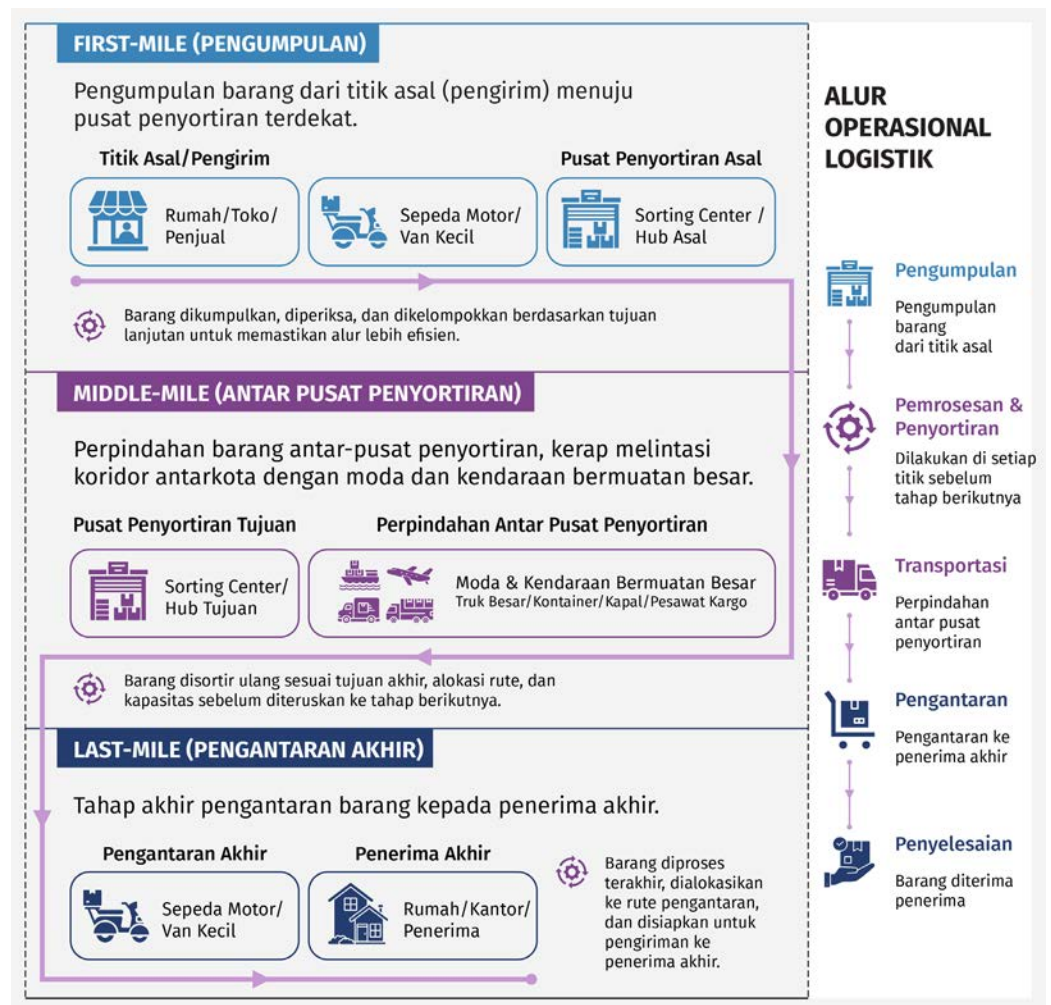


2. Segmen Prioritas: Sepeda Motor pada Layanan Logistik Pihak Ketiga (3PL) dan Pengiriman Instan

Laporan ini memfokuskan analisis pada dua bentuk layanan pengiriman barang perkotaan, yaitu layanan logistik pihak ketiga (3PL) dan layanan pengiriman instan berbasis *on-demand services* (ODS). Keduanya dipilih sebagai segmen prioritas elektrifikasi karena melayani publik secara luas, menopang aktivitas *e-commerce*, dan menggunakan model bisnis yang memanfaatkan aset kendaraan yang dimiliki oleh karyawan atau mitra.

Model bisnis ini berimplikasi pada dampak elektrifikasi yang lebih luas karena transisi ke kendaraan listrik langsung menyasar kendaraan milik pribadi. Karakteristik ini berbeda dengan logistik *in-house* yang manfaatnya lebih terisolasi pada satu perusahaan, sedangkan elektrifikasi pada layanan 3PL dan ODS dapat memperluas akses masyarakat terhadap layanan pengiriman yang lebih rendah emisi.

Gambar 4. Ilustrasi Rantai Distribusi Logistik

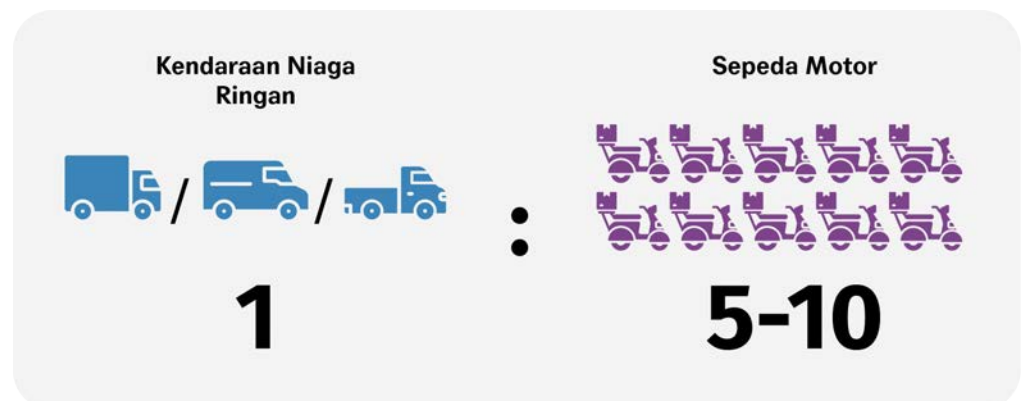


Dalam layanan 3PL, barang dikonsolidasikan melalui struktur *hub-and-spoke* sebelum dikirim ke konsumen akhir. Pola kerja kurir cenderung lebih terjadwal dengan waktu tunggu pada tahap sortir, persiapan paket, atau jeda antar gelombang pengiriman. Sedangkan untuk layanan pengiriman instan (ODS), barang dijemput dan diantar secara *point-to-point* melalui platform digital. Pola kerja ODS lebih dinamis, bergantung pada permintaan *real-time* dan cenderung menghasilkan jarak tempuh yang lebih tinggi, terutama bagi kurir yang bekerja penuh waktu.

Gambar 5. Jenis Kendaraan dalam Aktivitas Logistik Perkotaan

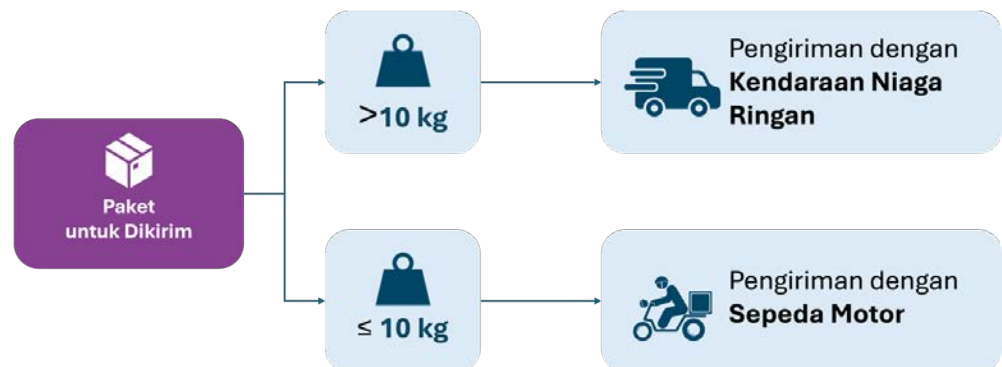


Gambar 6. Rasio Armada Kendaraan Pengiriman Barang untuk Perusahaan 3PL



“Untuk setiap 1 kendaraan niaga ringan roda empat, terdapat 5 sampai 10 sepeda motor.”

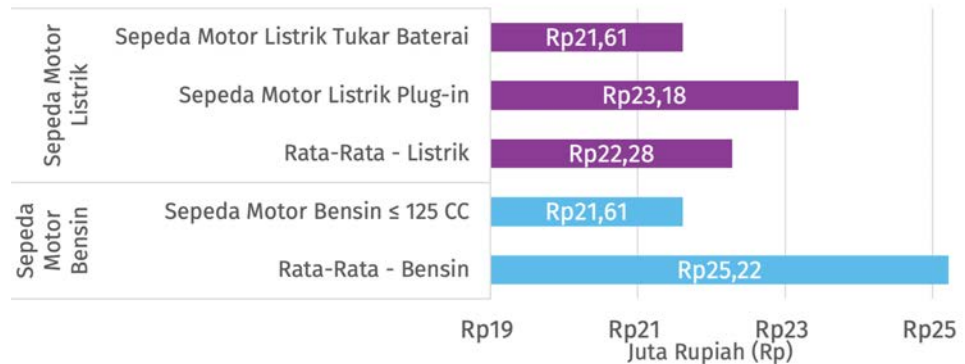
Gambar 7. Pemilihan Kendaraan Pengiriman Barang berdasarkan Bobot Paket



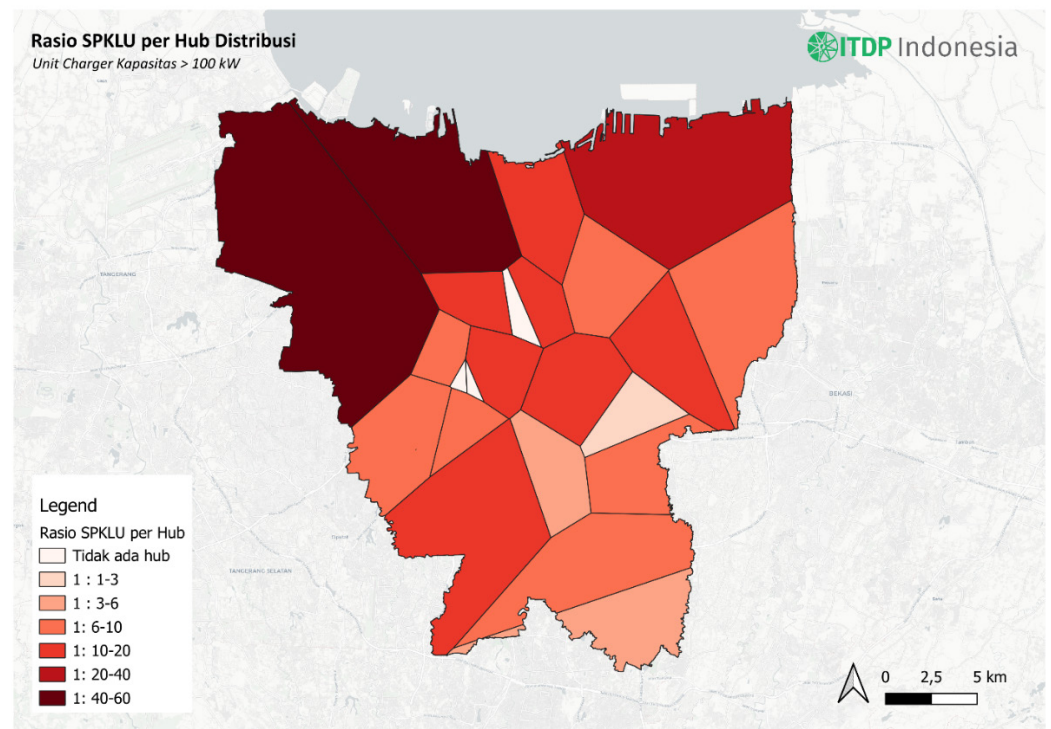
Dari sisi segmen kendaraan, sepeda motor lebih siap untuk dijadikan segmen prioritas elektrifikasi. Wawancara dengan pelaku usaha menunjukkan bahwa jumlah sepeda motor dalam armada jauh lebih banyak daripada kendaraan niaga ringan karena lebih banyak paket bervolume kecil. Selain itu, tujuan akhir pengiriman pada wilayah perkotaan umumnya berada pada kawasan padat dengan jaringan jalan yang sering kali sempit.

Faktor-faktor ini, ditambah dengan harga kendaraan motor listrik yang kompetitif, membuat segmen ini patut diprioritaskan. Ini bukan berarti elektrifikasi kendaraan niaga tidak penting; kendaraan niaga ringan masih dibutuhkan untuk paket berukuran besar. Hanya saja jumlahnya lebih terbatas dan hambatan elektrifikasinya lebih besar karena harga kendaraan yang lebih mahal, kebutuhan lahan untuk parkir dan penyediaan fasilitas pengisian yang lebih tinggi, serta ketersediaan infrastruktur *fast-charging* publik yang masih terbatas.

Gambar 8.
Harga Rata-rata Sepeda Motor *On the Road* (OTR) Jakarta



Gambar 9.
Rasio antar SPKLU *Fast-Charging* terhadap Hub Distribusi Logistik

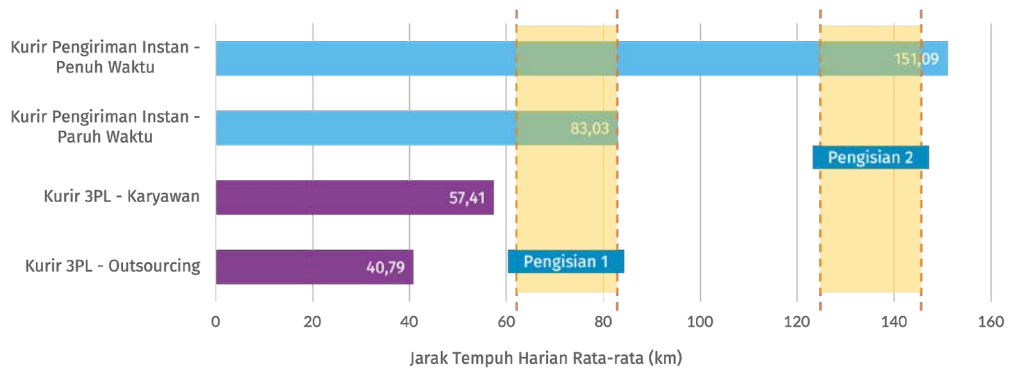


3. Kelayakan Teknis: Teknologi Memenuhi Kebutuhan Operasional, Strategi Pengisian Daya Menentukan

Hasil survei menunjukkan perbedaan intensitas perjalanan yang cukup besar antar segmen. Kurir pengiriman instan yang bekerja penuh waktu memiliki intensitas paling tinggi dengan rata-rata jarak tempuh harian mencapai 151,09 kilometer per hari. Sedangkan intensitas penggunaan paling rendah terdapat pada kurir 3PL *outsourcing* di jarak 40,79 kilometer per hari.

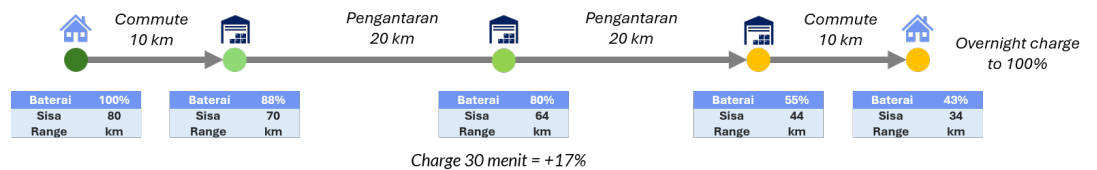
Benchmark terhadap model sepeda motor listrik yang tersedia di Indonesia menunjukkan daya jangkau rata-rata maksimum sekitar 82,9 km per baterai penuh. Dengan mempertimbangkan faktor reduksi performa 0,8-1,0, sepeda motor listrik *plug-in* maupun tukar baterai sudah dapat memenuhi kebutuhan rata-rata kurir 3PL dalam sehari.

Gambar 10. Hasil Survei: Jarak Tempuh Harian Rata-rata Kurir dan Kebutuhan Pengisian Daya Kendaraan



Pola kerja layanan 3PL menyediakan waktu jeda operasional yang dapat dimanfaatkan untuk mengisi daya, misalnya saat proses sortir, penataan paket, atau jeda antar gelombang pengiriman. Jeda operasional menyediakan waktu pengisian 2-3 jam per hari dalam kondisi kendaraan tidak aktif. Hal ini memperkuat kelayakan sepeda motor listrik *plug-in* karena pengisian dapat dilakukan di masa jeda pengiriman.

Gambar 11. Ilustrasi Strategi Pengisian Sepeda Motor Listrik *Plug-in* untuk Layanan 3PL



Sebaliknya, kurir pengiriman instan membutuhkan pendekatan berbeda. Dengan jarak tempuh rata-rata melebihi daya jangkauan maksimum sepeda motor listrik yang tersedia di pasaran, kurir membutuhkan dua kali pengisian atau penggantian baterai saat bekerja. Berdasarkan hal ini, sepeda motor listrik *plug-in* bukan jenis sepeda motor yang ideal karena mengurangi waktu kerja harian secara signifikan. Sepeda motor listrik baterai tukar adalah opsi yang lebih praktis dan efisien.

4. Kelayakan Ekonomi: Biaya Total Kepemilikan Kendaraan (TCO) Lebih Rendah, Tetapi Tidak Otomatis Terjangkau

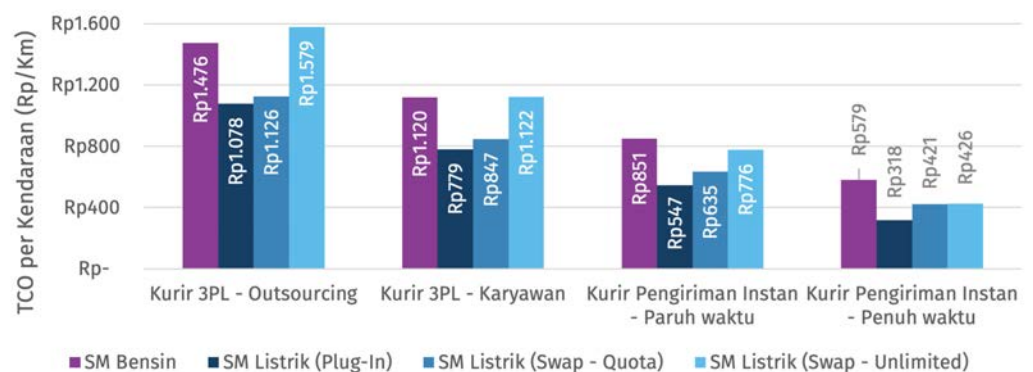
Dari perspektif biaya operasional, elektrifikasi menawarkan manfaat yang besar. Biaya BBM dan servis dapat mencapai sekitar 18% dari pendapatan harian kurir, sehingga pengurangan biaya energi dan pemeliharaan menjadi argumen utama untuk mempercepat transisi.

Gambar 12. Hasil Survei: Rata-rata Pendapatan Bersih dan Biaya Operasional Harian Kurir

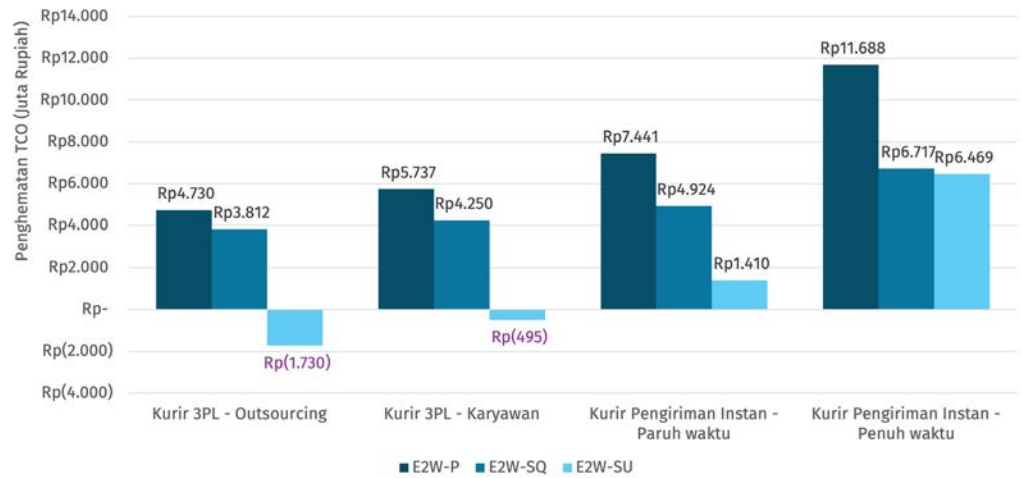


Analisis TCO menunjukkan bahwa sepeda motor listrik berpotensi menghasilkan penghematan sekitar Rp150-Rp395 per kilometer, tergantung segmen dan skema pengisian. Jika diagregasikan, penghematan dapat mencapai sekitar Rp11 miliar per tahun untuk setiap 1.000 unit yang dielektrifikasi.

Gambar 13. Perbandingan TCO berdasarkan Segmen Layanan dan Skema Pengisian

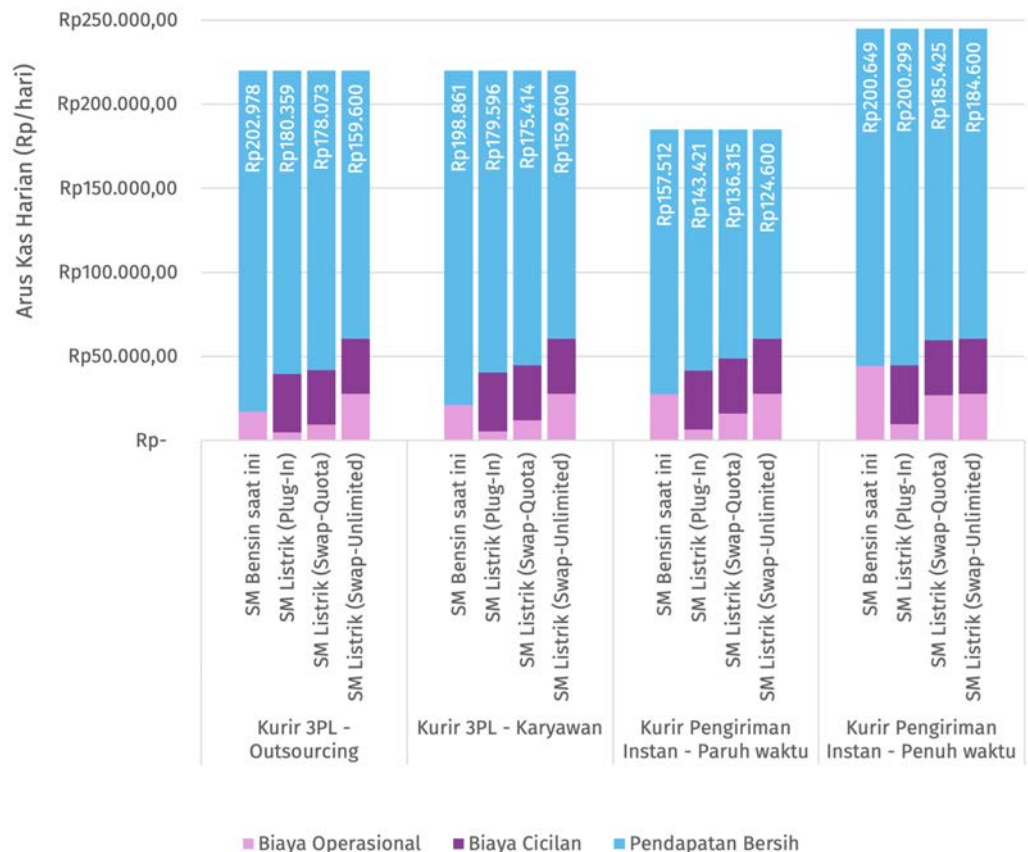


Gambar 14.
Penghematan Tahunan terhadap TCO Sepeda Motor Bensin per 1000 Kendaraan



Namun manfaat TCO tidak sama dengan kemampuan adopsi mitra kurir. Mayoritas mitra menggunakan sepeda motor pribadi yang telah lunas, sehingga pengeluaran rutin mereka saat ini hanya mencakup BBM dan servis. Ketika harus beralih ke sepeda motor listrik baru, mereka kembali menghadapi kewajiban cicilan kendaraan. Simulasi perhitungan menunjukkan tambahan cicilan mencapai sekitar Rp32.000 per hari untuk model *plug-in* dan Rp34.000 per hari untuk model tukar baterai selama tenor 36 bulan. Tambahan biaya ini justru mengurangi pendapatan bersih yang diterima dibandingkan melanjutkan penggunaan sepeda motor bensin.

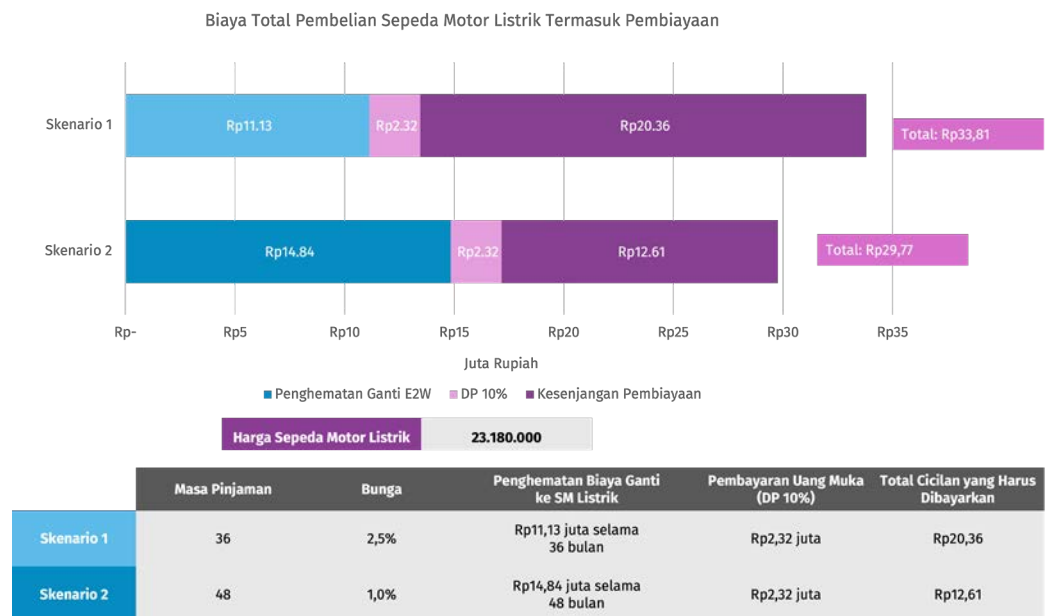
Gambar 15.
Pengaruh Biaya Cicilan Pembelian Sepeda Motor Listrik Baru terhadap Arus Kas Harian



Karena itu, hambatan utama bukan sekadar apakah sepeda motor listrik lebih murah sepanjang umur pakai, tetapi apakah transisi tersebut masuk akal bagi arus kas harian kurir. Mengandalkan penghematan biaya operasional untuk membiayai cicilan pembelian sepeda motor listrik, sayangnya, tidak mencukupi. Simulasi pembelian dengan pinjaman menunjukkan kesenjangan pembiayaan sekitar Rp22,68 juta pada skenario dasar dengan asumsi-asumsi ketentuan peminjaman yang umum. Dengan beberapa penyesuaian seperti menurunkan bunga dan memperpanjang tenor, kesenjangan pembiayaan dapat diturunkan menjadi Rp14,93 juta.

Hal ini menunjukkan tanpa dukungan tambahan, elektrifikasi menjadi pilihan yang rasional secara makro tetapi tidak menarik secara mikro. Ini menjelaskan mengapa intervensi pembiayaan oleh pemerintah dan pelaku usaha perlu menjadi bagian inti strategi, bukan pelengkap.

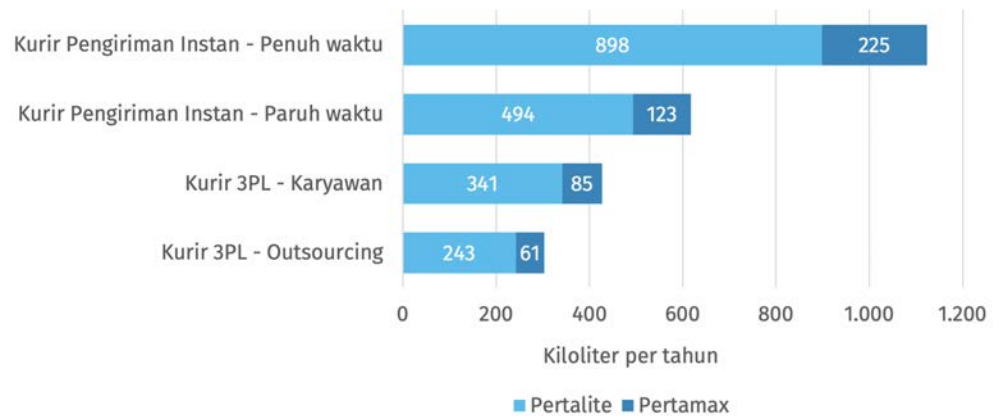
Gambar 16. Simulasi Pembiayaan Pembelian Sepeda Motor Listrik



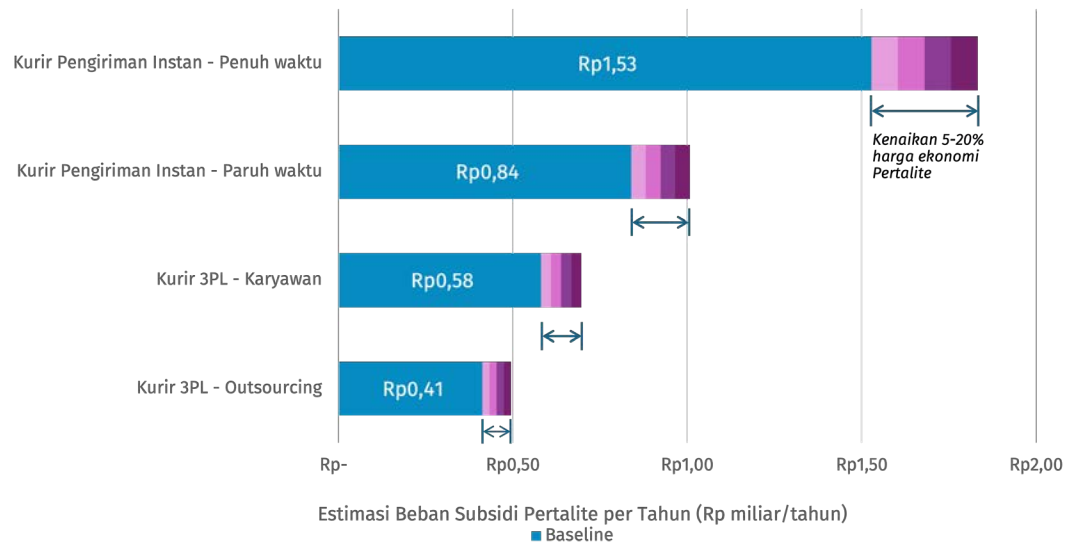
5. Manfaat Publik: Penghematan BBM, Subsidi, dan Penurunan Emisi

Saat ini, tingkat penggunaan Pertalite sekitar 80% dengan beban subsidi BBM per 1.000 kendaraan diperkirakan berkisar Rp0,4–Rp1,5 miliar per tahun pada kondisi dasar. Angka ini dapat naik ketika selisih harga ekonomi dan harga jual Pertalite melebar. Elektrifikasi kendaraan logistik menjadi solusi yang patut diimplementasikan; setiap 1.000 kendaraan motor logistik yang berpindah ke kendaraan listrik berpotensi mengurangi konsumsi BBM tahunan mencapai 304–426 kiloliter untuk layanan 3PL dan 617–1.123 kiloliter untuk pengiriman instan.

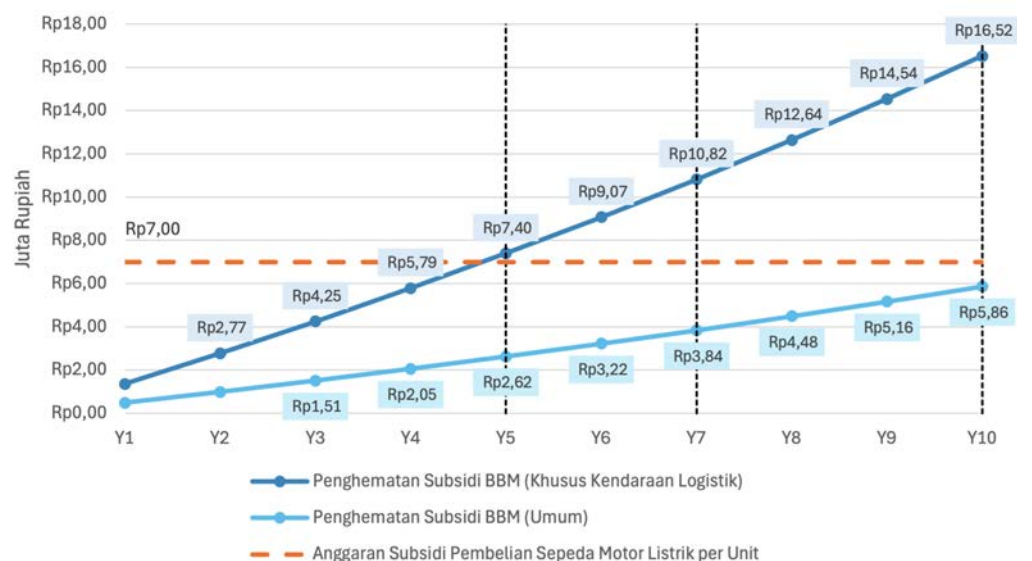
Gambar 17. Estimasi Konsumsi BBM Tahunan per 1000 Kendaraan berdasarkan Segmen Layanan



Gambar 18. Estimasi Beban Subsidi Peralite per Tahun per 1000 Kendaraan



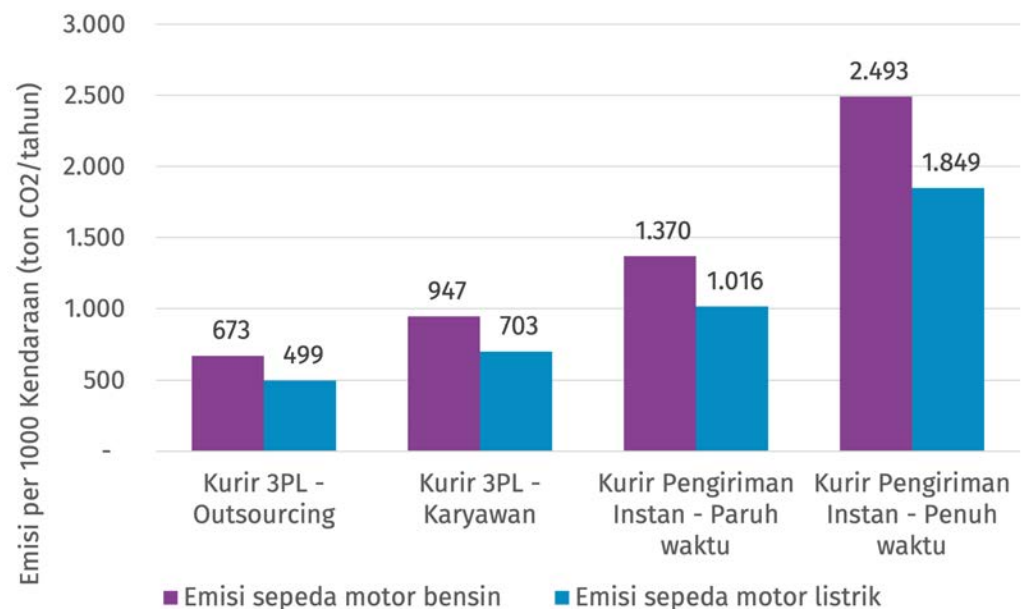
Gambar 19. Nilai Net Present Value Penghematan: Perbandingan Efektivitas Subsidi Pembelian Sepeda Motor Listrik Sasaran Khusus Kendaraan Logistik dengan Sasaran Umum



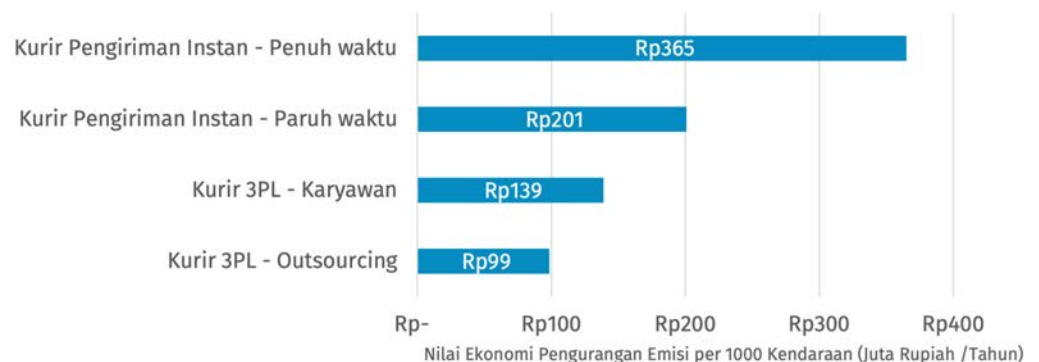
Studi menemukan efektivitas subsidi pembelian sepeda motor listrik lebih tinggi jika menyasar kendaraan logistik secara khusus. Jika diasumsikan nilai subsidi pembelian sebesar Rp7 juta, penghematan diperkirakan berhasil mengembalikan modal pemerintah dalam waktu sekitar 5 tahun. Dalam 10 tahun, *net present value* (NPV) penghematan subsidi BBM mencapai Rp9,52 juta per kendaraan. Subsidi pembelian yang ditargetkan pada sepeda motor listrik untuk sektor logistik berpotensi menghasilkan penghematan tambahan sebesar Rp10,66 juta dibandingkan skema subsidi yang tidak ditargetkan secara khusus.

Transisi dari sepeda motor bensin ke listrik berpotensi menurunkan emisi yang berkisar 174-644 ton CO₂ per tahun per 1.000 kendaraan. Dampak pengurangan emisi semakin terasa saat elektrifikasi berhasil menyasar segmen dengan intensitas penggunaan kendaraan tinggi.

Gambar 20.
Estimasi Pengurangan Emisi CO₂ per 1000 Kendaraan berdasarkan Segmen Layanan



Gambar 21.
Estimasi Nilai Ekonomi Pengurangan Emisi (Social Cost of Carbon) per 1000 Kendaraan

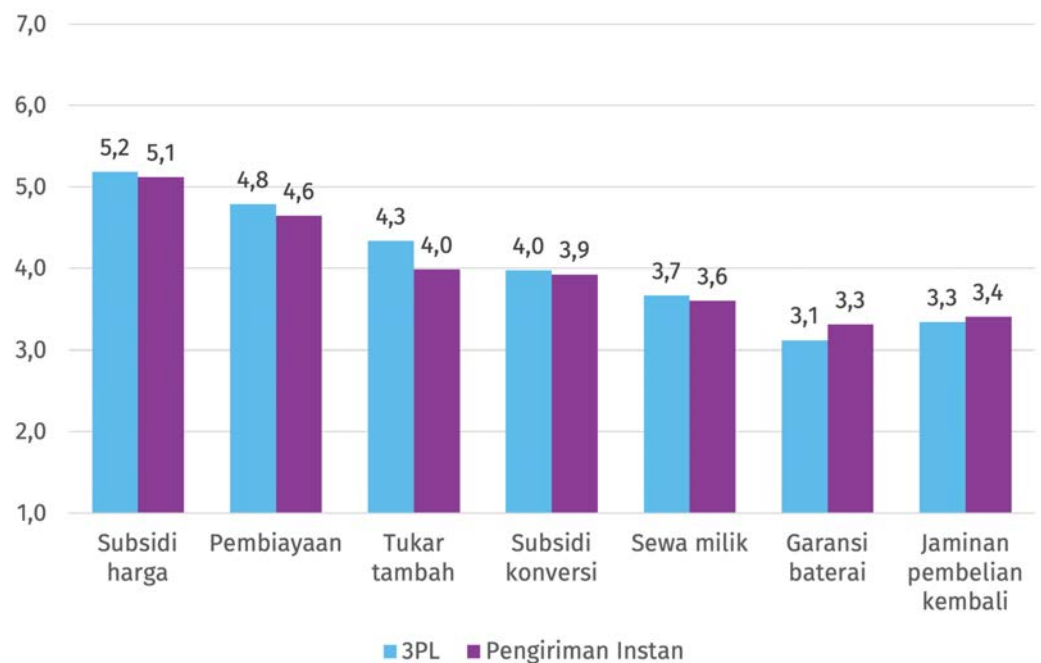


Lewat pendekatan *Social Cost of Carbon*, elektrifikasi menghasilkan nilai ekonomi pengurangan emisi hingga sekitar Rp201-365 juta per tahun per 1.000 kendaraan pada segmen pengiriman instan dan Rp99-139 juta pada segmen 3PL. Manfaat ini memperkuat justifikasi bahwa dukungan fiskal untuk elektrifikasi logistik tidak hanya mensubsidi belanja kendaraan, tetapi juga investasi untuk mengurangi beban energi dan eksternalitas lingkungan.

6. Hambatan Adopsi dan Preferensi Insentif

Survei menunjukkan bahwa hambatan adopsi kendaraan listrik tidak hanya terkait harga kendaraan, tetapi juga kepercayaan terhadap ekosistem. Infrastruktur pengisian daya, kesiapan layanan purna jual, nilai jual kembali, dan keandalan teknologi masih memengaruhi persepsi kurir.

Gambar 22.
Hasil Survei: Preferensi Insentif berdasarkan Segmen Layanan



Hasil survei juga menunjukkan dari tujuh jenis insentif yang dapat diupayakan, terdapat tiga instrumen yang paling diminati: subsidi pembelian, pembiayaan berbunga rendah, dan program tukar tambah. Preferensi ini menunjukkan bahwa masalah utama bukan hanya harga kendaraan, tetapi juga keterbatasan kemampuan membayar di awal dan mengelola cicilan. Program tukar tambah juga relevan karena banyak kurir sudah memiliki kendaraan bensin yang masih menjadi aset produktif.

Temuan ini memberi pelajaran penting: subsidi tunggal tanpa pembiayaan murah saja mungkin belum cukup. Diperlukan paket kebijakan yang menggabungkan instrumen yang menurunkan harga beli, memperingan arus kas, dan mengurangi risiko jangka panjang. Sebaliknya, pembiayaan murah tanpa pengurangan harga awal juga dapat tetap meninggalkan kesenjangan yang terlalu besar.

Berdasarkan hal ini, skema yang dapat dieksplorasi untuk mempercepat adopsi sepeda motor listrik untuk logistik berupa kombinasi subsidi pembelian, pembayaran uang muka yang ditanggung atau dibantu perusahaan, kredit berbunga rendah, dan tukar tambah sepeda motor yang saat ini dimiliki.

7. Rekomendasi Kunci

Pertama, penggunaan kendaraan listrik untuk mendukung implementasi Logistik Hijau dalam Permen Komdigi No.8/2025 dapat memprioritaskan segmen pengiriman berbasis sepeda motor untuk layanan 3PL dan pengiriman instan. Hasil studi menunjukkan sepeda motor listrik mampu memenuhi kebutuhan operasional dengan mengimplementasikan strategi pengisian daya yang tepat. Implementasi sepeda motor listrik oleh penyedia jasa pengiriman instan seperti Grab dan Gojek memberikan bukti empiris bahwa elektrifikasi dapat dilakukan, bahkan pada segmen dengan intensitas penggunaan yang tinggi.

Kedua, perusahaan penyedia jasa perlu lebih sering melakukan uji coba penggunaan sepeda motor listrik. Hasil studi menunjukkan transisi ke sepeda motor listrik untuk kegiatan pengiriman dan logistik berpotensi untuk menghasilkan penghematan operasional. Perbandingan TCO yang dilakukan secara analitis menunjukkan potensi perbandingan analisis TCO menunjukkan potensi penghematan berkisar Rp150-Rp395 per kilometer tergantung dengan intensitas penggunaan operasional kendaraan. Program uji coba sepeda motor listrik dapat memberikan basis bukti empiris yang lebih nyata untuk mengonfirmasi hasil-hasil yang ditemukan dalam studi ini. Selain itu, pencatatan rona awal kondisi eksisting operasional, yaitu penggunaan sepeda motor bensin untuk kegiatan pengiriman, menjadi dokumentasi penting untuk mengembangkan alat perencanaan (*planning toolkit*) kesiapan elektrifikasi. Dokumentasi ini juga merupakan langkah awal menuju implementasi pengukuran, pelaporan, dan verifikasi (*measurement, reporting, and verification*) atau MRV yang diperlukan untuk akses pembiayaan karbon (*carbon financing*) maupun pembiayaan hijau (*green financing*).

Ketiga, dalam menjalankan program uji coba, penyedia jasa direkomendasikan untuk bekerja sama dan berkolaborasi dengan industri manufaktur sepeda motor listrik. Hal ini diperlukan untuk memperkuat ekosistem sepeda motor listrik, di mana pelaku usaha logistik dapat memberikan masukan kepada industri manufaktur mengenai spesifikasi atau kebutuhan khusus yang diperlukan. Dalam penyelenggaraan diskusi kelompok terpusat yang mempertemukan kedua industri, para produsen sepeda motor listrik menyebutkan tengah merancang *minimum viable product* (MVP) untuk meningkatkan minat dan kepercayaan terhadap produknya. Melalui kerja sama uji coba, industri logistik dapat memberi masukan dalam perancangan MVP.

Keempat, diperlukan sinergi antara pemerintah, pelaku usaha logistik dan jasa pengiriman, industri sepeda motor listrik, dan lembaga pembiayaan untuk merumuskan intervensi guna menutup kesenjangan biaya yang menghambat adopsi. Studi ini telah mengidentifikasi dua hal: kesenjangan biaya dan kebutuhan insentif untuk mitra. Kesenjangan biaya pembelian sepeda motor listrik yang berkisar Rp14,93-22,68 juta masih terlalu besar untuk ditanggung satu pihak. Sehingga diperlukan sinergi untuk memetakan peran masing-masing aktor sehingga dapat tercapai elektrifikasi yang lebih luas dan berdampak positif terhadap kondisi ekonomi dan lingkungan.



