



ARTIKEL
SUPPLY CHAIN INDONESIA (SCI)
23 JANUARI 2025

TRANSFORMASI *LAST-MILE DELIVERY*: TREN DAN STRATEGI DI TAHUN 2025

 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

TRANSFORMASI *LAST-MILE DELIVERY*: TREN DAN STRATEGI DI TAHUN 2025



Oleh:

Sugi Purnoto, S.E., M.M.

Senior Consultant

Supply Chain Indonesia

Last-Mile Delivery (LMD) atau tahap terakhir dalam proses pengiriman barang dari pusat distribusi ke pelanggan, menjadi aspek krusial dalam rantai pasok modern. Tahap ini memainkan peran penting karena berhubungan langsung dengan pengalaman konsumen akhir. Dalam dunia yang semakin didominasi oleh *e-commerce* dan belanja daring, pengiriman yang cepat, fleksibel, dan dapat diandalkan menjadi kebutuhan utama konsumen.

Perubahan besar dalam preferensi pelanggan, seperti meningkatnya permintaan untuk pengiriman hari yang sama atau bahkan dalam beberapa jam, telah mendorong perusahaan logistik untuk terus berinovasi. Selain itu, persaingan di sektor ini semakin ketat, dengan banyak pemain baru yang membawa solusi inovatif. Dalam konteks ini, LMD menjadi area dengan potensi besar untuk diferensiasi kompetitif.

Namun, dengan peluang ini juga datang tantangan yang signifikan. Kepadatan lalu lintas, biaya operasional tinggi, dan tuntutan akan keberlanjutan menjadi hambatan yang harus diatasi. Di sisi lain, kemajuan teknologi seperti penggunaan *drone*, kendaraan otonom, dan sistem berbasis kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) membuka jalan bagi transformasi sektor ini.

Pada tahun 2025, transformasi LMD tidak hanya tentang memenuhi ekspektasi pelanggan, tetapi juga tentang bagaimana perusahaan dapat mengoptimalkan operasional mereka untuk mencapai efisiensi yang lebih tinggi, mengurangi dampak lingkungan, dan membangun hubungan pelanggan yang lebih kuat.

Tren, Tantangan, dan Strategi *Last-Mile Delivery*

Teknologi pengiriman otomatis seperti *drone* dan kendaraan otonom memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi logistik *last-mile* di tahun 2025. Penggunaan teknologi *drone* yang dioptimalkan dengan machine learning dapat meningkatkan efisiensi LMD (Shyamsunder dkk., 2024). Selain itu, penelitian lain menyoroti integrasi kendaraan robot yang terhubung dengan *Internet of Things* (IoT) untuk memantau dan mengumpulkan data selama proses pengiriman (Sujatha dkk., 2024). Meskipun implementasi teknologi ini lebih maju di negara-negara tertentu, Indonesia memiliki potensi besar untuk mengadopsi inovasi ini untuk mempercepat

transformasi industri logistik.

Kesadaran terhadap isu lingkungan mendorong perusahaan logistik untuk mengadopsi metode pengiriman yang lebih berkelanjutan. Penelitian oleh Rahmani dkk. (2024) menyoroti seberapa penting pertimbangan konsumsi energi *drone* selama seluruh proses pengiriman untuk menilai kesesuaiannya dalam pengiriman barang di area urban. Langkah-langkah seperti penggunaan kendaraan listrik dan optimalisasi rute diambil untuk mengurangi jejak karbon dalam proses pengiriman.

Konsumen semakin mengutamakan kecepatan pengiriman dan kemampuan melacak pesanan secara *real-time*. Teknologi berbasis IoT dan kecerdasan buatan memungkinkan pelacakan pengiriman secara *real-time*, memberikan transparansi dan kenyamanan lebih bagi pelanggan. Fleksibilitas dalam menentukan waktu dan lokasi pengiriman sesuai preferensi konsumen meningkatkan pengalaman pelanggan dan menjadi keunggulan kompetitif bagi perusahaan logistik.

Di sisi lain, transformasi LMD di Indonesia menghadapi berbagai tantangan signifikan. Kepadatan lalu lintas di perkotaan menjadi hambatan utama dalam memastikan pengiriman yang cepat dan efisien. Kemacetan jalan mengakibatkan keterlambatan pengiriman, yang pada akhirnya mempengaruhi kepuasan pelanggan. Untuk mengatasi hal ini, perusahaan logistik perlu berkolaborasi dengan pemerintah dalam mencari solusi inovatif, seperti penggunaan kendaraan kecil atau pengiriman berbasis sepeda (Terralogiq, 2023).

Selain itu, biaya operasional yang tinggi, termasuk biaya bahan bakar, teknologi, dan tenaga kerja, menjadi beban besar bagi perusahaan logistik. Optimalisasi rute pengiriman dan pemanfaatan teknologi dapat membantu menekan biaya tanpa mengorbankan kualitas layanan. Studi oleh Sutandi dkk. (2021) menunjukkan bahwa kolaborasi dalam LMD dapat meningkatkan efisiensi biaya pengiriman dalam *e-commerce*.

Isu keamanan dan privasi data juga menjadi perhatian utama seiring dengan meningkatnya penggunaan teknologi pelacakan dan pengumpulan data pelanggan. Perusahaan harus memastikan sistem mereka memiliki proteksi data yang kuat untuk menjaga kepercayaan pelanggan. Implementasi protokol keamanan yang ketat dan kepatuhan terhadap regulasi perlindungan data menjadi langkah penting dalam menghadapi tantangan ini (Terralogiq, 2023).

Untuk menghadapi transformasi ini, perusahaan dapat mengadopsi beberapa strategi. Kolaborasi dengan *start-up* teknologi memungkinkan adopsi solusi inovatif secara lebih cepat. Misalnya, penggunaan aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI) untuk perencanaan rute pengiriman dapat meningkatkan efisiensi operasional. Investasi dalam infrastruktur seperti gudang mikro dan teknologi berbasis AI juga penting untuk meningkatkan efisiensi operasional. Gudang mikro memungkinkan pengiriman lebih dekat ke konsumen, sementara AI membantu mengoptimalkan

alokasi sumber daya (Terralogiq, 2023).

Meningkatkan keterlibatan konsumen melalui opsi pengiriman yang fleksibel dan transparansi layanan dapat memperkuat loyalitas pelanggan. Dengan memberikan informasi *real-time* mengenai status pengiriman, perusahaan dapat meningkatkan pengalaman pelanggan secara keseluruhan. Studi oleh Firdaus (2023) menekankan pentingnya adopsi inovasi logistik *last-mile* oleh konsumen untuk mencapai efisiensi yang lebih baik (Firdaus, 2023).

Ke depan, peningkatan layanan berbasis AI dan *machine learning* akan menjadi tren dominan. Prediksi kebutuhan pengiriman berdasarkan data pelanggan memungkinkan perusahaan memberikan layanan yang lebih personal dan efisien. Selain itu, inovasi berkelanjutan untuk keberlanjutan, seperti penggunaan kendaraan pengiriman berbasis energi terbarukan dan sistem logistik ramah lingkungan, akan terus dikembangkan sejalan dengan tujuan global untuk mengurangi emisi karbon (Terralogiq, 2023).

Dinamika Baru dalam *Last-Mile Delivery*: Kasus Bukalapak

Bukalapak merupakan salah satu pemain *e-commerce* nomor 5 terbesar di Asia Tenggara dengan transaksi sebesar Rp92,8 triliun pada 2024 (Septiani, 2024).

Keputusan Bukalapak untuk menghentikan penjualan produk fisik telah mengubah dinamika pasar *e-commerce* dan *last-mile delivery* (LMD) di Indonesia. Langkah ini diambil sebagai respons terhadap penurunan kontribusi bisnis produk fisik yang hanya menyumbang sekitar 3% dari total pendapatan perusahaan, sementara biaya operasional terus meningkat (Werdingisih, 2025). Dengan demikian, Bukalapak memutuskan untuk fokus pada produk virtual seperti pulsa Prabayar dan token listrik (Respati & Arief, 2025).

Ketika Bukalapak berhenti dari bisnis barang fisik, ruang pasar yang ditinggalkan kini dimanfaatkan oleh pemain lain seperti Shopee Express, J&T Express, dan SiCepat. Shopee Express, mencatat peningkatan volume pengiriman sebesar 12% pada kuartal terakhir 2024 dan lebih dari 50% pengiriman pesanan dari Shopee pada 2023, memanfaatkan peluang dari segmen yang sebelumnya didominasi Bukalapak (Septiani, 2024). Hal ini memperlihatkan bagaimana dinamika pasar dapat berubah dengan cepat ketika salah satu pemain besar mengambil langkah strategis.

Namun, keputusan Bukalapak juga membawa sejumlah tantangan yang harus dihadapi oleh industri LMD:

1. Penurunan Lapangan Kerja

Dengan penurunan volume pengiriman barang fisik, banyak mitra kurir mengalami pengurangan pendapatan yang signifikan. Hal ini berpotensi menyebabkan penurunan jumlah tenaga kerja di sektor LMD, yang sangat bergantung pada volume pesanan.

2. Ketergantungan pada Pemain Dominan
Keputusan ini menciptakan ketergantungan yang lebih tinggi pada pemain besar seperti Shopee Express dan J&T Express, yang dapat mengurangi diversifikasi layanan dan pilihan bagi pelanggan. Ketergantungan ini juga meningkatkan risiko monopoli dalam layanan logistik.
3. Gangguan pada Jaringan Logistik Lokal
Banyak mitra logistik kecil yang sebelumnya mengandalkan Bukalapak untuk pekerjaan mengalami kesulitan karena hilangnya aliran pendapatan. Untuk bertahan, mereka harus beradaptasi dan mencari sumber pendapatan baru di tengah persaingan yang semakin ketat.
4. Kesempatan untuk Beradaptasi dan Berkembang
Terlepas dari tantangan tersebut, perubahan ini juga membuka peluang bagi perusahaan LMD untuk berinovasi dan memperbaiki layanan mereka. Dengan beradaptasi cepat, pemain logistik dapat memanfaatkan celah pasar yang ditinggalkan Bukalapak, sekaligus memenuhi kebutuhan UMKM yang semakin meningkat. Investasi dalam teknologi seperti AI, optimalisasi rute, dan pengembangan jaringan gudang mikro menjadi kunci untuk menghadapi dinamika baru ini.

Transformasi *last-mile delivery* tidak hanya menjadi kebutuhan, tetapi juga peluang besar bagi perusahaan logistik untuk meningkatkan layanan dan keberlanjutan operasional. Dengan mengadopsi teknologi canggih, memperhatikan keberlanjutan, dan meningkatkan pengalaman konsumen, perusahaan dapat tetap relevan di tengah persaingan yang semakin ketat. Di Indonesia, langkah-langkah inovatif ini memiliki potensi besar untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan memperkuat posisi negara sebagai pemain utama dalam industri logistik global.

Referensi

Shyamsunder, C., Gowda, V. D., Soni, H., Jagtap, M. M., Palanikkumar, D., & Abdullah, I. (2024). Optimizing last mile logistics with machine learning and drone technology in aerial solutions. *2024 2nd World Conference on Communication & Computing (WCONF)*, 1–8. <https://doi.org/10.1109/WCONF61366.2024.10692008>

Sujatha, M., Kovarasan, R. K., Sudha, K., Mishra, N., Thiyagarajan, G., & Srinivasan, C. (2024). Smart last-mile delivery with IoT-connected robot vehicles. *2024 10th International Conference on Smart Computing and Communication (ICSCC)*, 417–422. <https://doi.org/10.1109/ICSCC62041.2024.10690633>

Rahmani, M., Delavernhe, F., Senouci, S. M., & Berbineau, M. (2024). Toward sustainable last-mile deliveries: A comparative study of energy consumption and delivery time for drone-only and drone-aided public transport approaches in urban areas. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 25(11), 17520–17532. <https://doi.org/10.1109/TITS.2024.3408476>

Terralogiq. (2023). Last mile delivery: A comprehensive guide. Retrieved January 21, 2025, from <https://terralogiq.com/last-mile-delivery/>

Sutandi, Y., Evitha, Y., & Purnaya, I. N. (2021). Last mile delivery collaboration proposal to achieve delivery cost efficiency in e-commerce. *Jurnal Logistik Indonesia*, 5(2), 130–137.

Firdaus, M. I. (2023). Consumer's adoption of last mile logistics innovation: A systematic literature review. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, 10(1), 29–38. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v10i1.1076>

Werdiningsih, R.R.P. (2025). Ini alasan Bukalapak buka-tutup bisnis penjualan produk fisik. Retrieved January 21, 2025, from <https://investasi.kontan.co.id/news/ini-alasan-bukalapak-buka-tutup-bisnis-penjualan-produk-fisik>

Respati, A. R. & Arief, T. M. V. (2025). Kontribusi bisnis kecil alasan Bukalapak tutup layanan produk fisik. Retrieved January 21, 2025, from <https://money.kompas.com/read/2025/01/09/161201026/kontribusi-bisnis-kecil-alasan-bukalapak-tutup-layanan-produk-fisik>

Septiani, L. (2024). Riset: 50% lebih paket di Shopee dikirim pakai Shopee Xpress. Retrieved January 21, 2025, from <https://katadata.co.id/digital/e-commerce/66960d9cae3a7/riset-50-lebih-paket-di-shopee-dikirim-pakai-shopee-xpress>

* * * * *

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