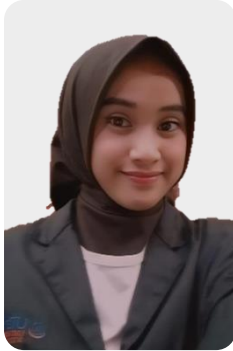


## PERKEMBANGAN TRANSPORTASI BARANG YANG RAMAH LINGKUNGAN



Oleh: Shonada Arsy

Junior Consultant | Supply Chain Indonesia

Transportasi memiliki peran penting dalam membentuk dan mendukung ekonomi, sosial, dan budaya dalam suatu wilayah atau antar wilayah. Transportasi barang adalah suatu proses atau sistem yang melibatkan perpindahan barang atau muatan dari satu tempat ke tempat lainnya (Saragih, 2020). Transportasi barang berfokus pada pengiriman, distribusi, dan logistik benda fisik seperti bahan mentah dan lain sebagainya.

Transportasi barang menjadi salah satu elemen penting dalam rantai pasokan dan distribusi untuk memastikan barang mencapai tujuan akhirnya dengan aman dan tepat waktu.

### Aspek penting transportasi barang

Beberapa aspek penting yang terkait dengan transportasi barang adalah (Waters, 2018):

#### 1. Peran dalam pasokan dan distribusi

Transportasi barang memainkan peran kunci dalam proses pasokan dan distribusi barang dari produsen atau pemasok hingga konsumen akhir. Proses ini melibatkan berbagai tahap, mulai dari pengumpulan barang, pengemasan, pengiriman, hingga pengantaran kepada penerima.



#### 2. Jenis transportasi

Ada berbagai mode transportasi yang digunakan untuk mengangkut barang, termasuk transportasi darat (truk dan kereta api), transportasi air (kapal dan feri), transportasi udara (pesawat dan kargo), dan transportasi pipa (untuk mengangkut bahan cair atau gas melalui pipa).

#### 3. Efisiensi dan waktu pengiriman

Efisiensi dalam transportasi barang sangat penting untuk memastikan biaya operasional yang optimal. Selain itu, waktu pengiriman yang tepat juga menjadi faktor kunci, terutama dalam industri yang membutuhkan pengiriman cepat dan tepat waktu seperti industri *e-commerce*.

#### 4. Keamanan dan perlindungan barang

Memastikan barang mencapai tujuan dengan cepat, transportasi barang juga harus memprioritaskan keamanan, dan perlindungan barang. Pengemasan yang baik dan metode pengiriman yang tepat diperlukan untuk menghindari kerusakan atau kerugian selama proses transportasi.

## ARTIKEL

**5. Dampak lingkungan**

Penggunaan kendaraan berbahan bakar fosil untuk mengangkut barang dapat menyebabkan emisi gas rumah kaca dan polusi udara. Peningkatan transportasi barang yang ramah lingkungan, menjadi hal penting untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan.

**6. Integrasi dengan teknologi**

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah cara transportasi barang beroperasi. Penggunaan teknologi, seperti sistem manajemen logistik, pelacakan pengiriman *real-time*, dan integrasi sistem otomatisasi telah membantu meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam transportasi barang.

Pengembangan solusi transportasi yang inovatif dan berkelanjutan dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan bersamaan dengan memastikan kelancaran arus barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat modern.

Situasi transportasi barang di Indonesia saat ini mengalami beberapa perubahan dan tantangan yang perlu dihadapi di antaranya (Kezia, 2022):

**1. Infrastruktur transportasi**

Indonesia menghadapi tantangan dalam meningkatkan infrastruktur transportasi yang memadai untuk mendukung kelancaran distribusi barang. Pembangunan dan perawatan jalan, jembatan, pelabuhan, dan jalur kereta api terus menjadi fokus untuk memastikan mobilitas barang yang efisien.

**2. Lalu lintas dan kemacetan**

Kemacetan di beberapa kota besar di Indonesia dapat menyulitkan pengiriman barang dan meningkatkan biaya logistik. Peningkatan jumlah kendaraan dan kurangnya perencanaan transportasi yang efektif menjadi penyebab utama masalah lalu lintas ini.

**3. Biaya logistik**

Biaya logistik yang tinggi dapat menjadi hambatan bagi perusahaan dalam mengirimkan barang. Faktor-faktor seperti biaya bahan bakar, tol, dan tarif angkutan bisa mempengaruhi kalkulasi harga barang dan daya saing produk.

**4. Logistik perkotaan**

Menghadapi pertumbuhan *e-commerce* yang pesat, kebutuhan untuk logistik perkotaan yang efisien semakin meningkat. Pengiriman paket dan barang ke rumah pelanggan memerlukan strategi yang baik untuk mengatasi permasalahan parkir dan aksesibilitas.

**5. Keamanan dan perizinan**

Permasalahan keamanan di beberapa wilayah dapat mempengaruhi jalannya distribusi barang. Selain itu, proses perizinan dan administrasi yang rumit dapat menyulitkan perusahaan logistik dan ekspedisi untuk beroperasi dengan efisien.

## ARTIKEL

### 6. Penggunaan teknologi

Adopsi teknologi di industri logistik dapat membantu meningkatkan efisiensi dan transparansi. Penggunaan sistem manajemen logistik, pelacakan pengiriman secara *real-time*, dan penerapan teknologi lainnya menjadi isu penting yang perlu dihadapi.

### 7. Ketergantungan pada angkutan jalan

Transportasi barang di Indonesia masih sangat bergantung pada angkutan jalan. Diversifikasi jalur transportasi, seperti penggunaan jalur kereta api dan jalur sungai, menjadi penting untuk mengurangi tekanan pada jalan raya.

Pemerintah dan pelaku industri transportasi dan logistik di Indonesia terus berupaya untuk mengatasi isu-isu tersebut. Pengembangan *masterplan* transportasi nasional, kebijakan baru, dan investasi dalam infrastruktur merupakan beberapa langkah yang dapat diambil untuk memperbaiki situasi transportasi barang di negara ini. Namun demikian, perubahan signifikan mungkin memerlukan waktu dan kerja sama antara pihak terkait untuk mengatasi tantangan dan meningkatkan efisiensi dalam distribusi barang.

### Transportasi barang ramah lingkungan



Seiring dengan pertumbuhan ekonomi yang pesat, transportasi barang tradisional yang mengandalkan bahan bakar fosil telah menyebabkan berbagai masalah lingkungan, seperti polusi udara, pemanasan global, dan kerusakan ekosistem. Cara memastikan keberlanjutan lingkungan dan kualitas hidup manusia di masa depan, perlu ada perubahan menuju transportasi barang yang lebih ramah lingkungan.

Berikut adalah beberapa perkembangan dalam transportasi barang yang dapat membantu mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan (ITE, 2022):

#### 1. Penggunaan kendaraan listrik

Kendaraan listrik menjadi pilihan utama dalam upaya mengurangi emisi gas rumah kaca. Kendaraan listrik untuk transportasi barang memiliki banyak keuntungan, termasuk nol emisi langsung saat digunakan dan efisiensi energi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kendaraan berbahan bakar fosil. Pengembangan baterai dengan kapasitas yang lebih besar dan jaringan pengisian baterai yang luas telah memperkuat keberlanjutan kendaraan listrik dalam bidang transportasi barang.

#### 2. Inovasi dalam kendaraan hibrida

Kendaraan hibrida menghubungkan motor listrik dengan mesin pembakaran internal dapat mengurangi emisi dan meningkatkan efisiensi bahan bakar. Penggunaan teknologi regeneratif juga memungkinkan kendaraan hibrida untuk menghasilkan energi saat pengereman, serta mengurangi konsumsi bahan bakar secara keseluruhan.

## ARTIKEL

### 3. Pemanfaatan energi terbarukan

Memanfaatkan tenaga surya dan tenaga angin untuk mengisi daya kendaraan listrik dan infrastruktur pengiriman barang, serta dapat mengurangi jejak karbon dari seluruh proses pengiriman.

### 4. Optimalisasi rute dan logistik

Penggunaan teknologi informasi dan analisis data membantu mengoptimalkan rute pengiriman, mengurangi waktu dan jarak tempuh, serta menghindari kemacetan. Dengan demikian, dapat mengurangi emisi CO<sub>2</sub> dan menghemat sumber daya.

### 5. Transportasi intermodal

Konsep transportasi intermodal mengintegrasikan beberapa mode transportasi, seperti kereta api, kapal, dan truk untuk mencapai efisiensi maksimum. Menggunakan moda transportasi yang paling sesuai dengan jarak dan jenis barang sehingga dapat membantu mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi secara keseluruhan.

### 6. Penggunaan pengemasan ramah lingkungan

Selain memperhatikan aspek transportasi, perkembangan pengemasan ramah lingkungan juga menjadi faktor penting dalam mengurangi dampak lingkungan. Menggunakan bahan daur ulang, mengurangi ukuran kemasan, dan memilih bahan yang mudah didaur ulang dapat membantu mengurangi limbah plastik dan dampak negatif lainnya.

### 7. Dukungan dari kebijakan publik

Peningkatan transportasi barang ramah lingkungan juga memerlukan dukungan dari kebijakan publik. Menciptakan kendaraan listrik, pembatasan kendaraan berbahan bakar fosil di wilayah perkotaan, dan penegakan aturan ketat untuk emisi kendaraan.

Perkembangan transportasi barang yang ramah lingkungan bukan hanya tanggung jawab produsen dan penyedia jasa logistik, tetapi menjadi tanggung jawab bersama pemerintah, perusahaan, dan konsumen. Upaya menuju transportasi barang yang memiliki nilai berkelanjutan, dapat melestarikan lingkungan alam, dan menciptakan masa depan yang lebih hijau perlu diterapkan sejak dini seperti penerapan *green port initiatives*.

#### ***Green port initiatives***

*Green port initiatives* merupakan serangkaian langkah dan kebijakan yang diadopsi oleh pelabuhan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan meningkatkan untuk meningkatkan praktik berkelanjutan. Tujuan dari *green port initiatives* adalah untuk meminimalkan emisi gas rumah kaca, mengurangi polusi air, memperbaiki manajemen limbah, dan meningkatkan efisiensi energi di wilayah pelabuhan.



## ARTIKEL

Beberapa contoh *green port initiatives* yang umum dilakukan (Alessandrini, 2021):

**1. Penggunaan listrik darat (*cold ironing*)**

Menggunakan sumber listrik darat saat kapal berlabuh di pelabuhan, sehingga mengurangi polusi dan emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh mesin kapal yang beroperasi.

**2. Penggunaan energi terbarukan**

Menggunakan sumber energi terbarukan seperti panel surya atau turbin angin untuk memasok energi di area pelabuhan.

**3. Pengelolaan limbah yang efisien**

Menerapkan sistem pengelolaan limbah yang baik, termasuk daur ulang dan pemusnahan limbah yang tepat.

**4. Efisiensi penggunaan air**

Mengurangi penggunaan air bersih dan mengimplementasikan teknologi efisien untuk penggunaan air di pelabuhan.

**5. Penggunaan teknologi hijau**

Menggunakan teknologi hijau, seperti kendaraan listrik atau energi rendah, untuk kegiatan internal pelabuhan seperti pengangkutan barang di area pelabuhan.

**6. Pengurangan emisi kendaraan**

Menerapkan standar emisi yang lebih ketat untuk kendaraan yang beroperasi di dalam dan sekitar pelabuhan, termasuk truk pengangkut barang.

**7. Peningkatan efisiensi logistik**

Meningkatkan efisiensi logistik di dalam pelabuhan, termasuk pengoptimalan rute dan penjadwalan yang lebih baik.

**8. Penghijauan wilayah pelabuhan**

Menciptakan ruang terbuka hijau di sekitar pelabuhan untuk memperbaiki kualitas udara dan mengurangi efek "pulau panas" di area perkotaan.

*Green port initiatives* menciptakan lingkungan pelabuhan yang lebih bersih dan berkelanjutan, serta memberikan kontribusi positif terhadap keseluruhan upaya pelestarian lingkungan di wilayah tersebut. Pelabuhan dapat berperan sebagai sarana perubahan dalam menghadapi tantangan lingkungan global dan mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan.

01 Agustus 2023

**ARTIKEL****Referensi:**

Alessandrini, A., Cardellini, V., & Montesi, M. (2021). *Green Ports: Inland and Seaside Sustainable Transportation Strategies*. Springer.

ITE. (2022). *Transportation Planning Handbook*. Washington: Institute of Transportation Engineers.

Kezia. (2022). *Lima Tantangan dalam Transportasi Logistik*. Diambil kembali dari <https://www.advotics.com/id/5-tantangan-transportasi-logistik/>

Saragih, N. I. (2020). *Sistem Transportasi Barang Kolaboratif untuk Wilayah Perkotaan*. Diambil kembali dari <https://supplychainindonesia.com/sistem-transportasi-barang-kolaboratif-untuk-wilayah-perkotaan-bagian-1-dari-2-tulisan/>

Waters, D. (2018). *Logistics and Transportation: Design and Planning*. CRC Press.

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