

**PEMANFAATAN *BIG DATA* DALAM LOGISTIK**

Oleh: Dr. Zaroni, CISCIP., CFMP.

Head of Consulting Division at Supply Chain Indonesia

Tidak diragukan lagi bahwa informasi telah menjadi elemen penting dalam strategi bersaing. Saat ini banyak perusahaan yang berusaha memperoleh dan menggunakan data untuk pengambilan keputusan bisnis dan operasional secara tajam dan akurat. Beberapa informasi penting seperti prediksi volume penjualan, preferensi pelanggan, dan optimasi kapasitas operasi, telah menjadi kebutuhan penting para manajer dalam mengelola bisnis di era kompetisi seperti saat ini. Data telah menjadi kekuatan dan sumber daya penting bagi perusahaan dalam mengelola bisnis secara sukses.

Masalahnya, data saat ini tersedia begitu banyak dan kompleks. Para manajer perlu memilah dan mengolah data menjadi informasi yang relevan dan akurat untuk pengambilan keputusan bisnis. Apalagi di era informasi seperti saat ini, dengan pertumbuhan dan akses internet yang meluas ke berbagai media komunikasi (*Internet of Things-IoT*) dan segala sesuatu menggunakan internet (*Internet of Everything*), data dapat didapatkan dengan mudah, seketika, dan dalam jumlah yang besar.

Dalam beberapa tahun terakhir di era digital, ketersediaan data telah meningkat rata-rata dua kali lipat setiap tahunnya. Pada tahun 2010 volume data sebesar 2.000 exabytes, sementara tahun 2015 telah menjadi 10.000 exabytes. Diprediksi volume data pada tahun 2020 tidak kurang dari 40.000 exabytes. Selain volume data yang dalam jumlah besar, karakteristik data kini secara substansial berbeda dengan karakteristik data pada tahun-tahun sebelumnya.

Pertama, data saat ini semakin mengalir dalam jumlah besar dari berbagai peralatan yang terkoneksi dengan internet, seperti smartphone, RFID, webcams, dan sensor network. Peralatan ini menghasilkan data aliran data secara terus-menerus tanpa intervensi manusia.

Kedua, data saat ini sangat bervariasi dan tidak terstruktur, mulai dari gambar, suara, blog entries, forum diskusi, dan katalog e-commerce. Semua data ini dalam volume besar, cepat, dan bervariasi (3Vs: volume, velocity, dan variety) yang dalam perkembangannya menjadi karakteristik dari *Big Data*. Saat ini perusahaan mengelola dan menganalisis Big Data untuk meningkatkan nilai informasi dalam pengambilan keputusan bisnis.

**Dimensi Nilai *Big Data***

Ketika perusahaan mengelola dan menggunakan *Big Data* sebagai strategi dalam bersaing, pertanyaan pertama yang diajukan adalah apa jenis *Big Data* yang dapat

## ARTIKEL

mendorong peningkatan nilai organisasi? Dari sisi nilai informasi *Big Data*, ada tiga dimensi pemanfaatan *Big Data* dalam organisasi bisnis: efisiensi operasional, pengalaman pelanggan, dan model bisnis baru.

Penggunaan *Big Data* untuk efisiensi operasional diperoleh melalui:

- Peningkatan tingkat transparansi.
- Pengoptimalan konsumsi sumber daya.
- Perbaikan kualitas dan kinerja.

Perusahaan dapat mengeksploitasi data untuk meningkatkan kualitas proses interaksi dengan pelanggan dalam menggunakan produk dan layanan perusahaan, sehingga dapat:

- Meningkatkan loyalitas dan retensi pelanggan.
- Menyajikan secara akurat dalam pemetaan segmentasi dan penargetan pelanggan.
- Mengoptimalkan interaksi pelanggan dengan layanan.

Dimensi ketiga dari nilai *Big Data* adalah perusahaan dapat mengembangkan model bisnis baru melalui pengkapitalisasian data untuk meningkatkan *revenue streams* dari produk saat ini dan menciptakan *revenue streams* baru dari pengembangan produk baru.

### Manfaat *Big Data* dalam Logistik

Saat ini perusahaan sedang melakukan pembelajaran untuk mengubah data dalam skala besar menjadi informasi sebagai keunggulan kompetitif. Ketepatan dalam peramalan pasar, kustomisasi layanan secara radikal, dan pengelolaan model bisnis yang sama sekali baru menunjukkan eksploitasi data yang sebelumnya belum dimanfaatkan.

Selain sebagai praktik terbaik hari ini, *Big Data* juga akan berpotensi menjadi tren pengganggu (*disruptive*) dalam industri logistik.

Dalam industri logistik, analisis *Big Data* dapat memberikan keunggulan kompetitif karena lima karakteristik yang berbeda dapat diterapkan secara efektif di industri logistik.

#### 1. Optimasi operasional

Optimasi proses operasi seperti waktu pengiriman, pemanfaatan sumber daya, dan cakupan geografis merupakan tantangan yang melekat dalam logistik. Operasi logistik skala besar memerlukan data untuk mengelola operasi logistik secara efisien.

#### 2. Penyerahan barang berwujud

Penyerahan barang berwujud membutuhkan interaksi pelanggan langsung pada saat pick-up dan pengiriman. Pada skala global, jutaan titik interaksi dengan nasabah setiap hari dapat menciptakan kesempatan bagi intelijen pasar, umpan balik produk atau bahkan demografi. *Big Data* menyediakan sarana serbaguna analitik untuk menghasilkan pemahaman yang berharga tentang sentimen konsumen dan kualitas produk.

## ARTIKEL

## 3. Sinkronisasi dengan pelanggan bisnis

Solusi logistik modern mengintegrasikan ke dalam produksi dan distribusi proses di berbagai industri. Tingkat integrasi yang ketat dengan operasi pelanggan memungkinkan penyedia jasa logistik merasakan detak jantung dari usaha perorangan, pasar vertikal, atau wilayah. Penerapan metodologi analitik pengetahuan yang luas ini mengungkapkan risiko rantai pasokan dan memberikan ketahanan terhadap gangguan.

## 4. Jaringan informasi

Transportasi dan jaringan pengiriman adalah sumber data yang sangat penting. Selain menggunakan data untuk mengoptimalkan jaringan itu sendiri, jaringan data dapat memberikan wawasan berharga tentang aliran arus barang global. Kekuatan dan keragaman analisis *Big Data* bergerak tingkat observasi untuk sudut pandang ekonomi mikro.

## 5. Cakupan global, kehadiran lokal

Kehadiran lokal dan operasi desentralisasi merupakan suatu keharusan bagi layanan logistik. Armada kendaraan bergerak di seluruh negeri untuk secara otomatis mengumpulkan informasi lokal di sepanjang rute transportasi. Pengolahan aliran *Big Data* yang berasal dari armada pengiriman besar menciptakan tampilan informasi yang berharga bagi demografi, statistik lingkungan, dan lalu lintas.

**Optimasi Last Mile**

Istilah "*Last mile*" berawal pada terminologi telekomunikasi dan menggambarkan segmen terakhir dalam jaringan komunikasi yang benar-benar mencapai pelanggan. Di sektor logistik, "*Last mile*" adalah penggambaran aktivitas bagian akhir dari rantai pasokan, di mana barang-barang diserahkan kepada penerima.

Kendala dalam mencapai efisiensi operasional yang tinggi di jaringan distribusi terjadi pada "*Last mile*" dalam rantai pasokan. Oleh karena itu optimalisasi *Last mile* dilakukan dengan menggunakan *Big Data* untuk menurunkan beban pokok produk.

Ada dua pendekatan dasar dalam membuat analisis data untuk meningkatkan efisiensi "*Last mile*". Pendekatan pertama, aliran besar informasi diproses untuk lebih memaksimalkan kinerja armada pengiriman konvensional. Hal ini terutama dicapai melalui optimasi rute pengiriman.

Yang kedua, pendekatan yang lebih memanfaatkan pengolahan data untuk mengontrol model *Last mile* yang sama sekali baru. Dengan pendekatan ini, setiap kendaraan menerima pembaharuan informasi terus-menerus dari urutan pengiriman yang memperhitungkan faktor geografis, faktor lingkungan, dan status penerima.

10 November 2016.

*\*Isi artikel merupakan pemikiran penulis dan/atau sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis, serta tidak selalu mencerminkan pemikiran atau pandangan resmi Supply Chain Indonesia.*