

## DUKUNGAN TERHADAP PENGEMBANGAN INDUSTRI LOGISTIK KARGO ATAU BARANG UDARA

**Irzan Soepriyadi**

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi  
Institut Bisnis dan Informatika (IBI) Kosgoro 1957  
Email: [irzlaw@yahoo.com](mailto:irzlaw@yahoo.com)

### ABSTRAK

Konektivitas, keterjangkauan, dan logistik menjadi tema utama dalam pengembangan industri logistik dalam mendukung terwujudnya visi dan misi Indonesia Maju. Permasalahan yang masih dihadapi saat ini adalah ketimpangan jumlah pengiriman kargo dari wilayah timur Indonesia ke wilayah barat, biaya logistik yang masih tinggi, tingkat pelayanan logistik yang belum konsisten dan pembangunan konektivitas nasional yang belum berjiwa Indonesia yang terhubung. Industri logistik Indonesia mengalami pertumbuhan yang pesat, terutama didorong oleh perkembangan *e-commerce* sebagai akibat dari meningkatnya preferensi masyarakat terhadap belanja online. Wajar saja, pertumbuhan pangsa pasar akan *back to back* dengan penambahan pemain, meski belum ada kepastian apakah persaingan akan semakin ketat. Barang atau kargo dari bisnis *e-commerce* dapat dipastikan semakin banyak diangkut dengan pesawat terbang, hal ini sesuai dengan *tagline* bisnis *speed and affordability*. Melalui tulisan ini, akan dibahas logistik udara melalui analisis potensi, persaingan dan integrasi logistik udara dengan konsolidator barang atau kargo yang mengatur tingkat yang efisien untuk transportasi. Untuk mendapatkan rekomendasi perbaikan dimulai dari integrasi kargo di darat dengan industri penerbangan dan badan usaha bandar udara di Indonesia.

Kata Kunci: Konektivitas, Keterjangkauan, *E-Commerce*, Efisiensi, Logistik Kargo Udara

### ABSTRACT

*Connectivity, affordability, and logistics are the main themes in the development of the logistics industry in supporting the realization of the vision and mission of Indonesia Forward. Issues that are still facing today are the imbalance in the number of cargo shipments from eastern Indonesia to the West Region, logistics costs are still high, the level of logistics services is not consistent and the development of national connectivity does not have the soul of Indonesia that is connected. Indonesia's logistics industry has experienced rapid growth, mainly driven by the development of e-commerce as a result of increasing public preferences for online shopping. Naturally, market share growth will be back to back with the addition of players, although there is no certainty whether the competition will be fiercer. Goods or cargo from the e-commerce business can be ascertained to be increasingly being transported by aircraft, this is in accordance with the business tagline of speed and affordability. Through this paper, we will discuss air logistics through analysis of potential, competition and integration of air logistics with goods or cargo consolidators that regulate the level that is efficient to transport. In order to obtain a recommendation for improvement starting from the integration of cargo on land with the airline industry and airport business entities in Indonesia.*

*Keywords: Connectivity, Affordability, E-Commerce, Efficiency, Air Cargo Logistics*

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Isu di industri logistik yang masih dihadapi oleh Indonesia saat ini, antara lain adanya ketimpangan jumlah pengiriman kargo/barang dari Kawasan Indonesia timur ke Barat, biaya logistik yang masih tinggi, tingkat layanan logistik yang belum konsisten serta pembangunan konektivitas nasional belum memiliki jiwa Indonesia yang terhubung.

Menurut Bank Dunia, Logistic Performance Index (LPI) 2018 Indonesia ada di posisi ke-46 dengan skor 3,15 atau naik dari posisi sebelumnya di peringkat ke-63 dengan skor 2,98. Namun kenaikan peringkat belum banyak menjawab isu yang berkembang di industri logistik tanah air. Sebagai contoh adalah biaya logistik, biaya logistik Indonesia mencapai 23,5% pada 2017 sedangkan di ASEAN antara lain Vietnam (15%), Thailand (13,2%), Malaysia (13%) dan Singapura (8,1%).

Bisnis logistik diprediksi akan mengalami peningkatan 65% dari tahun 2020-2024, dengan proyeksi CAGR tahun 2020-2024 sebesar 10%. Di antara layanan logistik seperti pasar *freight forwarder* diprediksi akan meningkat 82% dari tahun 2020-2024, layanan pasar pengangkutan melalui moda *air freight* meningkat sebesar 64% dari tahun 2020-2024 sedangkan pasar Courier, Express, and Parcel (CEP) meningkat sebesar 52% dari tahun 2020-2024 hal ini diimbangi oleh pertumbuhan sektor *e-commerce* mencapai 25% dari total pasar CEP dan sedang mengalami kemajuan pesat terutama di pulau Jawa (Indonesia Bagian Barat).

Pasar *e-commerce* Indonesia terdapat sejumlah masalah yang menghambat, menurut McKinsey bahwa kekhawatiran konsumen atas penipuan transaksi, keamanan dalam pembayaran online, hingga kualitas produk yang tidak sesuai dengan promosi gambar. Sehingga, perusahaan yang berhasil mengatasi sejumlah persoalan tersebut berpotensi mencetak pertumbuhan pasarnya dalam jangka menengah. Banyak perusahaan menggunakan cara pembayaran *cash* di tempat atau *cash-on-delivery* (COD) untuk mengatasi permasalahan di atas, bahkan Zalora memberikan jaminan uang kembali, jika barang kiriman tidak sesuai atau bahkan dapat ditukar. Selain tingkat kepercayaan bertransaksi belanja di *e-commerce*, pengiriman ke wilayah-wilayah terpencil masih terkendala moda akses ke wilayah tersebut.

Infrastruktur logistik di luar Jawa-Bali yang masih buruk, pasar *e-commerce* menjadi sulit memperluas pasar untuk ke wilayah yang cukup terpencil di Indonesia. Sehingga pasar *e-commerce* masih terkonsentrasi di area Jabodetabek. Pasar *e-commerce* di Jawa dan Bali yang meningkat karena didorong tingkat dukungan internet wilayah tersebut.

Wilayah Yogyakarta, Jakarta, dan Bali menjadi provinsi yang memiliki penetrasi internet tertinggi. Penetrasi tersebut berasal dari peningkatan penggunaan ponsel 3G serta tingkat demografi dan pertumbuhan ekonomi, ketiga wilayah ini adalah pasar yang potensial bagi perusahaan *e-commerce*.

Melihat bisnis logistik yang diprediksi akan mengalami peningkatan 10% dari tahun 2020-2024 dan pasar *air freight* meningkat sebesar 64% dari tahun 2020-2024 serta pertumbuhan sektor *e-commerce* mencapai 25% adalah tiga sektor yang saling mendukung pertumbuhannya serta membawa efek domino bagi industri lainnya tentunya ekspor

nasional. Sehingga terdapat beberapa yang perlu didukung oleh pemerintah dan pelaku usaha serta masyarakat dalam rangka meraih peluang tersebut untuk bermanfaat bagi ekonomi nasional dan peningkatan kesejahteraan rakyat Indonesia.

Peningkatan industri logistik saat ini didorong oleh peningkatan industri *e-commerce*, di mana membutuhkan dukungan kecepatan dan keterjangkauan hingga ke seluruh pelosok tanah air. Dengan banyaknya jumlah pulau di Indonesia, dibutuhkan moda udara yang handal dalam pengiriman kargo/barang *e-commerce*. Di sisi lain, kecepatan waktu pengiriman membutuhkan moda yang handal dan tepat waktu. Sehingga moda udara merupakan pilihan utama agar peluang logistik dan peningkatan *e-commerce* dapat makin tumbuh dan pasar logistik saat ini makin banyak dilakukan oleh pemain logistik lokal.

Upaya peningkatan moda udara melibatkan banyak sektor lainnya, antara lain logistik, *e-commerce*, maskapai, bandar udara, integrator/konsolidator kargo/barang, dsb. Agar semua sektor dan elemen pendukungnya dapat saling terkoneksi dengan efektif dan efisien maka dibutuhkan sebuah pengaturan yang terintegrasi dan berkesinambungan. Sehingga konektivitas serta keterjangkauan logistik nasional dapat dijalankan dengan efektif dan efisien.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan tulisan ini secara umum adalah untuk menjadi tambahan pengetahuan dan penggalan lebih dalam lagi dari pengetahuan atau penelitian logistik yang sudah ada serta menambah pengetahuan logistik yang dapat berguna langsung oleh pelaku, regulator dan masyarakat umum, dengan menggunakan *applied research*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Logistik Udara

Logistik berasal dari bahasa Yunani kuno yaitu *Logic*: rasional dan *Thicos*: berpikir adalah berpikir secara rasional dan dapat dipertanggung jawabkan. Istilah logistik (dalam bahasa Perancis: *logistique*), digunakan oleh militer Perancis tahun 1638 untuk gambaran kombinasi aktivitas pergudangan, transportasi dan pasokan material, makanan, serta amunisi. Kemudian pada perang dunia ke II sekitar tahun (1939-1945), logistik merupakan faktor kunci kemenangan perang negara sekutu terhadap negara poros (Coyle, Bardi&Langley).

Logistik dalam bisnis dimulai sejak tahun 1960an dengan mulai memperhitungkan koordinasi optimum dari sejak memasok bahan baku sampai dengan pendistribusian produk jadi ke konsumen.

Menurut Burg (Burg dalam Lysons; 2000), pengertian logistik adalah integrasi dari pengadaan, transportasi, manajemen persediaan, dan aktivitas pergudangan dalam menyediakan alat/cara yang berbiaya efektif, untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, baik internal maupun eksternal.

Menurut Ashford, dkk (2011), penanganan kargo/barang di Terminal Kargo terdiri dari 4 (empat) fungsi, antara lain:

- 1) Konversi, proses menggabungkan barang ukuran kecil digabungkan menjadi satu unit yang lebih besar agar mudah penanganannya saat diproses *ground handling* maupun di pesawat.
- 2) Pemilahan, proses penggabungan sejumlah barang untuk dijadikan satu muatan di pesawat tujuan yang sama.
- 3) Penyimpanan, proses penataan kargo/barang dengan cara melakukan konversi dan pemilahan.
- 4) Fasilitasi dan dokumentasi, proses pengalihan fisik kargo/barang yang melibatkan SDM, peralatan, System TI, dan sebagainya baik saat aliran pengiriman kargo/barang (*out-going*) dan aliran kedatangan kargo/barang (*in-coming*).

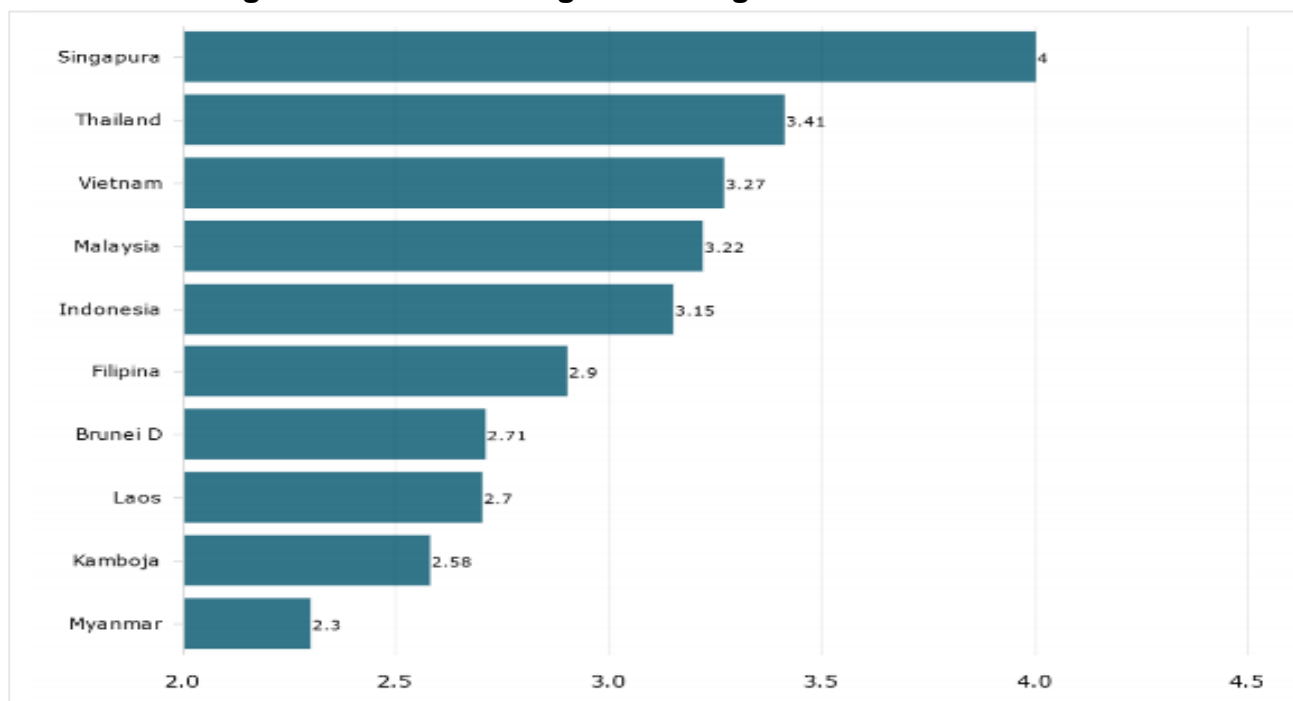
## 2.2 Kendala Logistik

Menurut Bank Dunia, Logistic Performance Index (LPI) 2018, Indonesia berada di posisi ke-46 (skor 3,15) atau naik posisi peringkat ke-63 (skor 2,98) di level dunia.



**Gambar 1. LPI Indonesia Tahun 2018**

Di ASEAN posisi LPI Indonesia masih berada di bawah Singapura (skor 4,0), Thailand (skor 3,41), Vietnam (skor 3,27) serta Malaysia (skor 3,22). Namun sejak tahun 2010 peringkat LPI Indonesia terus membaik, walaupun masih belum mampu menjadi pemain penting dalam industri logistik domestik.

**Diagram 1. Skor & Peringkat LPI Negara ASEAN Tahun 2012**

Laporan LPI telah dirilis oleh Bank Dunia sebanyak 6 kali sejak tahun 2007 sampai 2018, German telah 4 kali sebagai negara skor LPI-nya. Tahun 2018, German kembali menjadi negara terbaik skor LPI-nya.

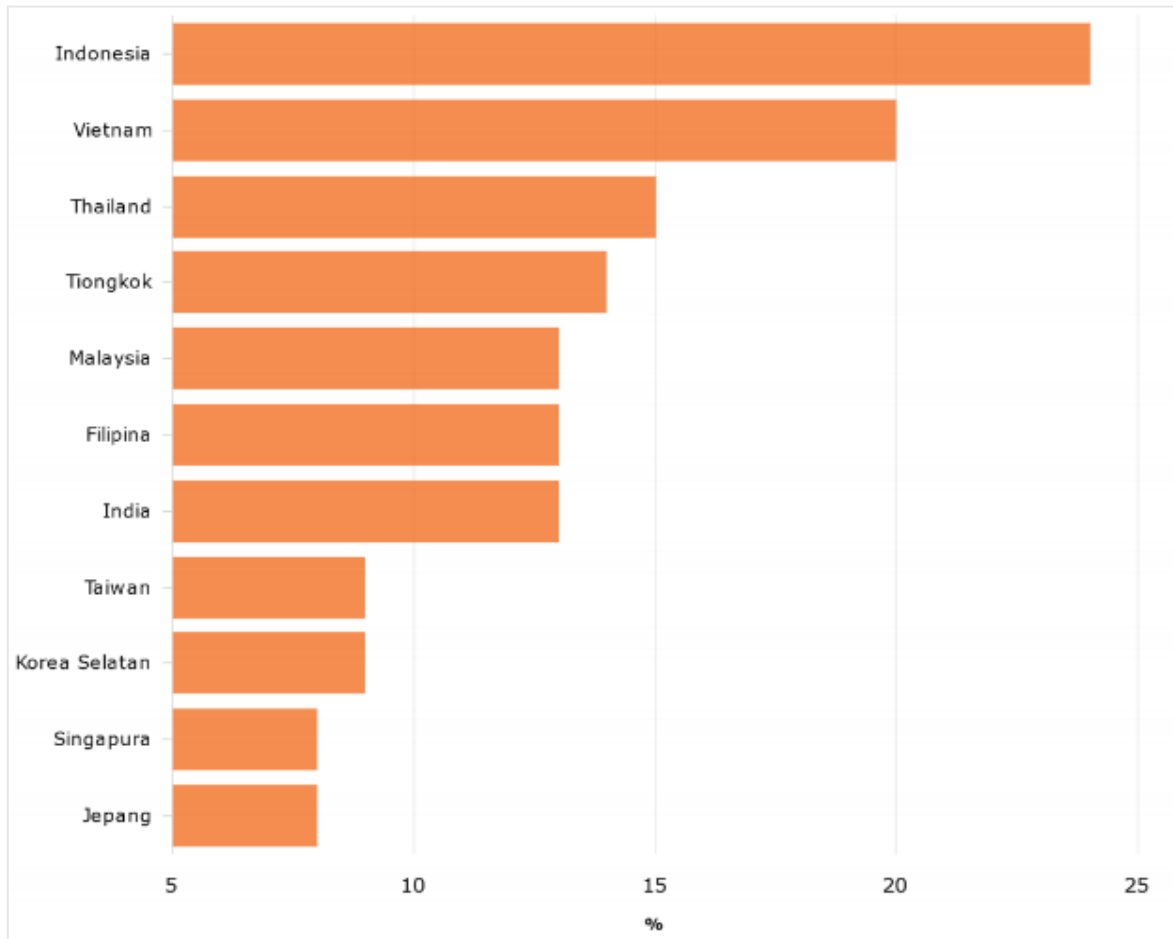
**Tabel 1. Peringkat 10 Besar Negara LPI Terbaik Tahun 2018**

Country	Code	Rank	Ccore
Germany	DEU	1	4,20
Sweden	SWE	2	4,05
Belgium	BEL	3	4,04
Austria	AUT	4	4,03
Japan	JPN	5	4,03
Netherlands	NLD	6	4,02
Singapore	SGP	7	4,00
Denmark	DNK	8	3,99
United Kingdom	GBR	9	3,99
Finland	FIN	10	3,97

Singapura pernah menjadi terbaik dunia skor LPI-nya sebanyak 2 kali mengalahkan negara German. German sendiri memiliki pemain dunia logistik, antara lain DHL, DB Schenker, Kuehne & Nagel, dsb.

### 2.3 Biaya Logistik

Walaupun Indonesia mengalami perbaikan peringkat LPI tahun 2018, namun realitasnya biaya logistik masih tinggi. Biaya logistik Indonesia mencapai 23,5% pada 2017, masih rendah dibanding Vietnam (15%), Thailand (13,2%), Malaysia (13%) dan Singapura (8,1%).

**Diagram 2. Peringkat Biaya Logistik Negara ASEAN Tahun 2017**

Indonesia menjadi negara yang memiliki biaya logistik tertinggi di Asia, yakni sebesar 24% dari Produk Domestik Bruto (PDB), menurut Frost and Sullivan.

Sebaran wilayah biaya logistik yang tinggi di Indonesia terjadi di wilayah Timur Indonesia, hal ini disebabkan biaya transportasi yang tinggi akibat dari jumlah jalan belum sebanyak bagian Barat Indonesia. Sehingga pemerintah sekarang sangat gencar meningkatkan pembangunan jalan agar mengurangi biaya logistik dapat lebih terkendali.

Biaya logistik diklasifikasikan menjadi: biaya transportasi, biaya pergudangan, dan biaya administrasi. Sedangkan biaya logistik tersebut mencakup komponen biaya antara lain:

- 1) Biaya transportasi untuk setiap moda transportasi.
- 2) Biaya penyimpanan untuk setiap aktivitas pergudangan.
- 3) Biaya investasi modal kerja untuk persediaan barang.
- 4) Biaya pemberian tanda barang dan kemasan, pengidentifikasian barang, dan pencatatan barang.
- 5) Biaya aktivitas *stacking/unstacking*.
- 6) Biaya pengepakan.
- 7) Biaya aktivitas *consolidation/deconsolidation*.
- 8) Biaya aplikasi dan integrasi sistem informasi dan komunikasi (ICT).
- 9) Biaya sistem manajemen logistik.
- 10) Biaya yang terjadi karena ketiadaan stok barang (*stock out*).

## 2.4 Kendala *E-Commerce*

Industri *e-commerce* memiliki kendala yang merupakan tantangan dalam mengoperasikan layanan pengiriman kargo/barang *e-commerce*. Saat ini para pelaku *e-commerce* telah banyak mengolah logistiknya sendiri, hal ini untuk mengurangi kendala-kendala yang dihadapi oleh industri *e-commerce*. Kegiatan inti logistik di bisnis *e-commerce*, antara lain:

- 1) *Processing*  
Adalah aktivitas memilah kargo/barang (*sortir*) dan memecahnya menjadi kelompok tujuan area pengiriman (*cross-docking* kiriman).
- 2) *Transporting*  
Adalah kegiatan yang meliputi transportasi kargo/barang, baik dari dan antar *processing center* sebagai *hub*, dan dari *processing center* ke *delivery center* sebagai *spoke*.
- 3) *Delivery*  
Adalah aktivitas pengantaran kargo/barang ke alamat tujuan penerima.

## III. METODE PENELITIAN

### 3.1 Sasaran Penelitian

Ruang lingkup akan fokus pada beberapa hal dengan rumusan masalah, antara lain sebagai berikut:

- 1) Apa saja yang mempengaruhi efektivitas dan efisiensi industri logistik *e-commerce*?
- 2) Apa saja yang mempengaruhi efektivitas dan efisiensi industri *air freighter* untuk merebut peluang logistik *e-commerce*?

Dari rumusan masalah di atas maka ruang lingkup penulisan ini, antara lain sebagai berikut:

- 1) Elemen penting yang harus dipenuhi oleh pemain industri logistik *e-commerce*.
- 2) Elemen penting yang harus dipenuhi agar industri *air freighter* nasional makin baik.

Objek penelitian dalam tulisan ini adalah isu, problem, atau permasalahan yang sedang berkembang antara lain sebagai berikut:

- 1) Apa saja yang mempengaruhi efektivitas dan efisiensi industri logistik *e-commerce*?
- 2) Elemen industri logistik nasional apa saja yang masih belum efektif?
- 3) Kebijakan apa saja yang dibutuhkan industri logistik?
- 4) Apa saja yang mempengaruhi efektivitas dan efisiensi industri *air freighter* untuk merebut peluang logistik *e-commerce*?
- 5) Elemen industri *air freighter* mana saja yang belum efektif dan efisien?
- 6) Kebijakan apa saja yang dibutuhkan industri *air freighter*?

### 3.2 Jenis Penelitian

Bentuk metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian kualitatif, yakni penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tendensi perkembangan industri *e-commerce*, perilaku produsen dan konsumen industri logistik dan *air freighter*.

Landasan teori digunakan untuk memandu fokus penelitian yang sesuai dengan data dan fakta di lapangan. Landasan teori juga digunakan untuk memberikan penjelasan umum

sebagai latar belakang penelitian sekaligus menjadi bahan pembahasan hasil penelitian. Penelitian dalam tulisan ini penulis bertolak dari data yang diperoleh dari pelaku industri yang dikutip dari berbagai sumber baik melalui buku, literatur *offline* maupun online.

### 3.3 Data Penelitian

Penelitian akan banyak menyampaikan keragaman dan kedalaman data kuantitatif yang telah ada beredar. Sehingga akan semakin menambah bahan untuk dianalisis dari berbagai sudut baik di tulisan ini maupun di tulisan selanjutnya.

Sedangkan data sekunder diperoleh peneliti dari dokumen monografi, dokumen hasil sensus penduduk, jurnal nasional maupun internasional, buku-buku yang terbit, dan beberapa cuplikan berita. Reliabilitas kualitatif dibuktikan dengan pendekatan yang sama jika digunakan oleh peneliti lain untuk proyek yang berbeda, misal: membuat deskripsi yang beragam dan padat tentang hasil penelitian; mengecek hasil transkripsi untuk memastikan tidak ada kesalahan, membandingkan data dan memberikan catatan tentang definisinya, melakukan *cross check* dan membandingkan data dari peneliti sebelumnya dengan data yang dibuat peneliti.

Para Pihak yang kami terima data penelitian antara lain berasal dari:

- 1) Asosiasi Logistik dan Forwarder Indonesia (ALFI).
- 2) (Asosiasi Perusahaan Jasa Pengiriman Ekspres, POS dan Logistik Indonesia (ASPERINDO).
- 3) PT Angkasa Pura Logistik (APLog).
- 4) Asosiasi Pengusaha Pengolahan dan Pemasaran Produk Perikanan *Indonesia* (AP5I).

### 3.4 Metode Pengolahan Data

Sedangkan proses metode pengolahan data dan analisis data, antara lain sebagai berikut: menggunakan pemikiran yang berbasis logika ilmiah dan *grand theory* yang kokoh, menyajikan data yang didapat dari beragam metode pengumpulan data yang digunakan, menyesuaikan data sesuai kebutuhan ruang lingkup dari tiap sudut pandang penelitian, menganalisis data dengan cara membandingkan hasil teknik pemeriksaan keabsahan data (triangulasi), rujukan teori ataupun yuridis.

Metode triangulasi yang di gunakan yakni menggali kebenaran informasi tertentu melalui berbagai metode dan sumber perolehan data baik melalui observasi terlibat (*participant observation*) maupun observasi terhadap dokumen tertulis, arsip, sejarah, catatan resmi, tulisan pribadi, dan gambar/foto sehingga menghasilkan bukti atau data yang berbeda, sehingga dapat memberikan *insights* yang berbeda mengenai fenomena yang diteliti.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Logistik Kargo

Dalam praktiknya, logistik memiliki standar kinerja yang harus dicapai, antara lain target waktu, biaya yang efisien dan dengan cara yang efektif. Secara umum tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan logistik adalah tercapainya keseimbangan antara standar



kualitas pelayanan yang diharapkan pelanggan dengan semua sumber daya yang digunakan untuk mencapai sasaran perusahaan.

Menurut Bowersox, ada dua faktor utama yang menentukan tingkat performa logistik, yaitu faktor tingkat pelayanan perusahaan kepada konsumen, faktor biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk menangani pelayanan kepada konsumen.

Menurut Gunawan, ada beberapa aktivitas logistik yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Aktivitas logistik tersebut adalah *customer service, demand forecasting, inventory management, logistic communication, material handling, order processing, packaging, parts and service support, location site selection, procurement or purchasing, reverse logistics, transportation, warehousing & storage*.

Dari sisi penanganannya, kargo/barang terbagi menjadi dua golongan besar: *general cargo* (genco) dan *special cargo*. Secara layanan dari jenis kargo/barangnya melalui udara dibagi menjadi *special shipment, general cargo* dan *dangerous cargo products*. Berikut penjelasan beberapa jenis kargo/barang, antara lain:

1) General Cargo

General Cargo adalah jenis kargo/barang kiriman yang tidak memerlukan penanganan khusus, namun terdapat persyaratan yang ditetapkan dari aspek *safety, security and compliance*. Contoh: barang keperluan rumah tangga, peralatan kantor, peralatan olahraga, pakaian (garmen, tekstil).

2) Special Cargo

Special cargo adalah jenis kargo/barang kiriman yang penanganannya dengan cara yang khusus (*special handling*). Kargo/barang jenis ini biasanya diangkut melalui moda angkutan udara sesuai dengan persyaratan dan penanganan secara khusus mengacu pada regulasi IATA dan/atau perusahaan pengangkut. Contoh kargo/barang:

- a. *Live Animal* (AVI) adalah jenis kargo/barang berupa hewan hidup berbagai species.
- b. *Human Remain* (HUM) adalah jenis kargo/barang berupa mayat manusia. HUM, yang dibagi menjadi dua yaitu:
  - *Uncremated in coffin* adalah HUM yang masih berbentuk jasad dalam peti jenazah.
  - *Cremated* yaitu jenazah HUM yang sudah berupa abu (*ashes*) dalam kotak guci atau kotak kayu.
- c. *Perishable* (PER) adalah jenis kargo/barang berupa yang mudah sekali rusak, hancur, atau busuk, biasanya dari jenis sayuran, buah-buahan, bunga, daging, ikan dan bibit tanaman.
- d. *Valuable goods* (VAL) adalah jenis kargo/barang yang bernilai tinggi atau berharga seperti emas, intan, berlian, cek, platina, uang.
- e. *Strongly Smelling Soods* yaitu jenis kargo/barang berupa barang yang memiliki bau sangat menyengat seperti durian, minyak wangi, minyak kayu putih.
- f. *Live Human Organ* (LHO) adalah jenis kargo/barang berupa barang yang berupa organ tubuh manusia yang masih berfungsi seperti bola mata, ginjal, hati.
- g. *Diplomatic Pouch* (DIP) adalah jenis kargo/barang berupa barang kiriman diplomatik.

## 3) Dangerous goods

*Dangerous Goods* (DG) adalah barang kiriman yang berbahaya dan dapat menyebabkan kerusakan pada lingkungan, manusia dan keselamatan penerbangan. Jenis DG:

- a. *Explosive Goods* (REX) adalah jenis kargo/barang yang berbahaya, mudah meledak seperti mesiu, peluru, petasan, kembang api.
- b. *Gasses* (RPG) adalah jenis kargo/barang yang mudah menguap seperti Butane, Hydrogen, Propane.
- c. *Flammable Liquids* (RFL) adalah jenis kargo/barang yang bersifat zat cair dan mudah terbakar seperti certain paints, alcohols, varnishes.
- d. *Flammable Solids* (RFS) adalah jenis kargo/barang berupa zat padat dan mudah terbakar seperti matches (korek api).
- e. *Oxidizing Substances* (ROX) & *Organic Peroxide* adalah jenis kargo/barang yang mudah menguap, jika dihirup manusia mengakibatkan pusing atau mengantuk seperti calcium chlorate, ammonium nitrate.
- f. *Toxic* (RPB) & *Infectious Substances* (RIS) adalah jenis kargo/barang yang mengandung racun seperti sianida, pestisida, virus hidup, bakteri hidup, virus HIV.
- g. *Radioactive Material* (RFW) adalah jenis kargo/barang berupa zat yang bila terkena sinar akan bereaksi dan dapat membahayakan bagi manusia, hewan dan beberapa jenis kargo/barang.
- h. *Corrosives* (RCM) adalah jenis kargo/barang yang mengandung karat seperti asam baterai dan merkuri.
- i. *Miscellaneous Dangerous Goods* (RMD) adalah jenis kargo/barang yang dianggap berbahaya dan mengancam keselamatan penerbangan seperti magnet, biang es, kendaraan, kursi roda elektrik.

Di industri *e-commerce* yang berhasil karena telah menerapkan *supply chain management* sehingga penanganan moda transportasi, pergudangan maupun sistem *database*-nya terintegrasi, mulai dari penanganan logistik di gudang pemasok sampai dengan penanganan logistik di konsumen akhir (*end user*). Dasar logistik adalah menyelenggarakan transportasi serta pergudangan dalam rangka melakukan *movement* kargo/barang dari satu titik asal ke titik tujuan dengan kunci keberhasilan yakni kualitas (*quality*), biaya (*cost*) dan waktu (*time*).

Dari kegiatan *Transporting* model logistik *e-commerce* dapat diklasifikasikan sesuai dengan jenis fasilitas yang digunakan, antara lain:

1) *Mega e-fulfilment Centers*

Berfungsi untuk menyimpan barang yang dioperasikan oleh *retailer* atau pemain logistik pihak ke tiga (3<sup>rd</sup> PL). Untuk luas gudang yang dibutuhkan biasanya minimal 500.000 m<sup>2</sup> atau 50 ha sampai dengan 1.000.000 m<sup>2</sup> atau 100 ha dengan operasional selama 24 jam per hari dan 7 hari dalam seminggu (24/7).

2) *Parcel Hubs/Sortation Centers*

Berfungsi untuk melakukan sortasi kargo/barang berdasarkan kode pos lalu dilanjutkan proses pengiriman/pengantaran parcel ke alamat penerima perantara atau *collection point*.

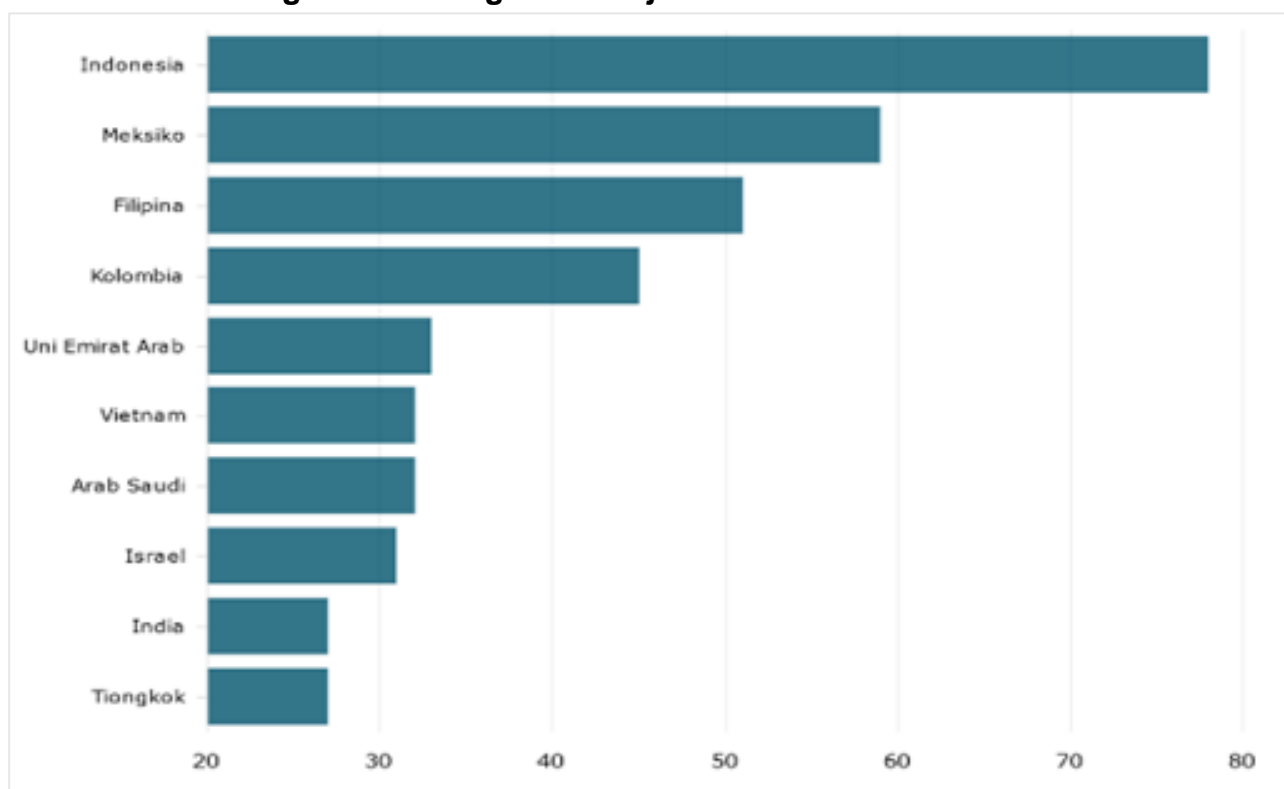
### 3) Parcel Delivery Centers

Berfungsi untuk melakukan aktivitas *last-mile delivery* ke alamat penerima akhir (*end user*).

Menurut salah satu lembaga riset Inggris, *Merchant Machine*, terdapat 10 (sepuluh) negara yang pertumbuhan *e-commerce* tercepat di dunia, dan Indonesia menjadi paling tinggi pertumbuhannya sebesar 78% pada 2018. Hal ini karena peningkatan pengguna internet di Indonesia meningkat menjadi lebih dari 100 juta pengguna yang menjadi pendorong pertumbuhan *e-commerce*.

Rata-rata pengeluaran belanja masyarakat Indonesia melalui situs belanja *online* mencapai US\$ 228 per orang (Rp 3,19 juta per orang) di mana 17,7% untuk belanja tiket pesawat dan memesan hotel, 11,9% untuk membeli produk *fashion* dan 10% untuk membeli kesehatan dan kecantikan.

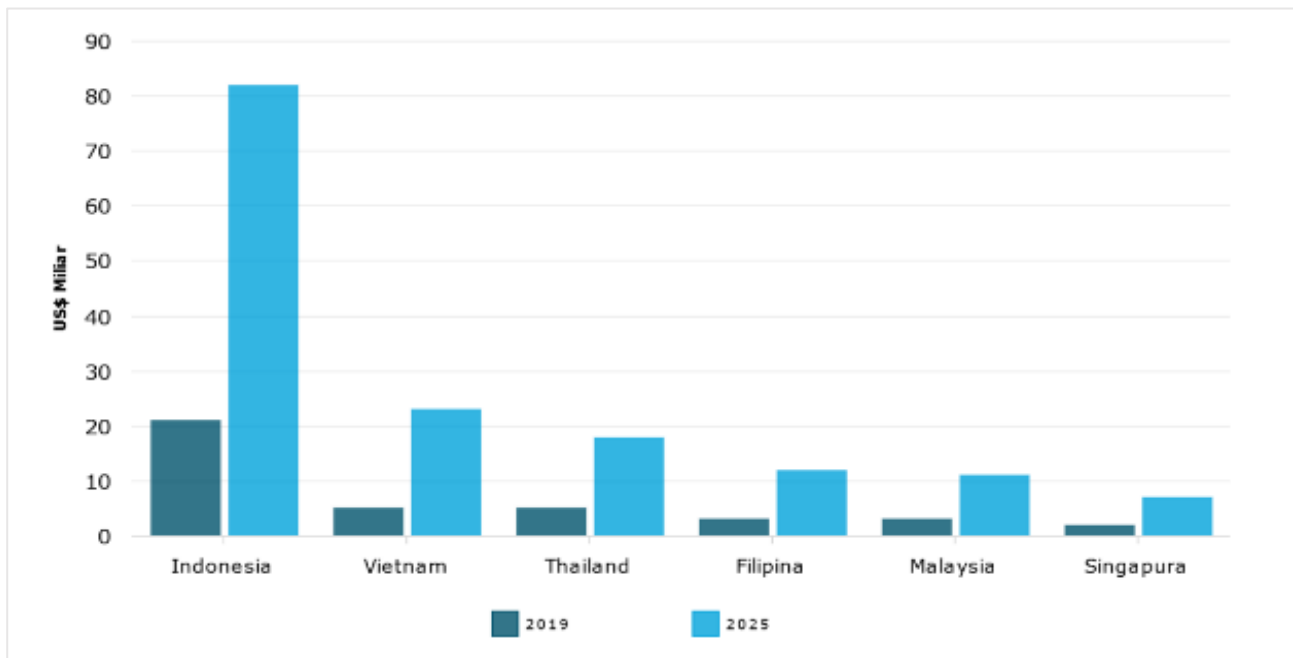
**Diagram 3. Peringkat Belanja Online Dunia Tahun 2018**



Prediksi Google bahwa ekonomi digital terutama *e-commerce* di Asia Tenggara akan terus tumbuh, terutama Indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, Thailand, dan Vietnam.

Demikian juga menurut *e-Conomy SEA 2019* bahwa rerata pertumbuhan ekonomi digital sebesar 20%-30 % sejak 2015. Di Kawasan Asia Tenggara, Indonesia dan Vietnam adalah negara yang memiliki nilai perekonomian digital terbesar dan negara lainnya mengikuti.

Temasek juga menyebutkan, bahwa nilai transaksi usaha yang terbesar saat ini adalah melalui *e-commerce* dan Indonesia akan berada di urutan paling atas pada beberapa tahun ke depan dengan perkiraan nilai mencapai US\$ 82 miliar pada 2025.

**Bagan 1. Perkiraan Peringkat Belanja Online Tahun 2025**

Konektivitas logistik sangat mempengaruhi jangkauan pasar *e-commerce* terutama di luar Jawa-Bali, wilayah terpencil masih sangat minim dukungan logistiknya karena buruknya infrastruktur logistik membuat penjualan melalui *e-commerce* masih terkonsentrasi di seputar Jawa terutama di Jakarta.

Di antara perusahaan logistik yang juga menangani pengiriman barang *e-commerce* salah satunya yakni JNE, telah mengirimkan sekitar 60% paket *e-commerce* hanya di wilayah Ibukota. Sementara JNE adalah *market leader* untuk jasa pengiriman paket barang *e-commerce* dari segmen *market place* toko online.

Penetrasi internet di Jawa dan Bali mendorong peningkatan *e-commerce* di wilayah tersebut menjadi tertinggi dan terpusat di nasional. Area Yogyakarta, Jakarta, dan Bali merupakan dengan tingkat penetrasi internet tertinggi, masing-masing 47%, 43%, dan 42% yang didorong oleh kenaikan pengguna ponsel 4G serta tingkat demografi penduduk serta kenaikan pertumbuhan ekonomi, menjadikan 3 wilayah tersebut merupakan pasar potensial untuk industri *e-commerce*.

#### 4.2 Kargo/barang Moda Udara (*Air Freighter Cargo*)

Kargo/barang udara pada dasarnya dapat diangkut minimal dengan 3 (tiga) jenis pesawat udara yakni dengan menggunakan pesawat terbang:

##### 1) Pesawat Penumpang Sipil

Kargo/barang/barang diangkut dengan ruang kargo/barang khusus pada bagian perut pesawat penumpang yang kosong digunakan untuk bagasi penumpang atau disebut *belly cargo* juga dapat diletakkan dalam kabin penumpang sebagai barang ringan.

##### 2) Pesawat Angkut

Merupakan pesawat khusus kargo/barang/barang yang membawa muatan di atas dek utama di dalam perut pesawat dimasukkan melalui bagian hidung pesawat, belakang atau samping pesawat.

3) Pesawat Terbang Kombi

Merupakan pesawat yang membawa kargo/barang/barang diletakkan di bagian atas dek utama di belakang area tempat duduk penumpang, dengan dimasukkan melalui pintu samping dan/atau melalui perut pesawat.

Secara tren kebutuhan akan pengiriman yang cepat dengan kapasitas besar meningkat, namun pengiriman kargo/barang/barang melalui udara tidak tumbuh signifikan hal ini disebabkan masih mahal biaya operasional dari pengangkutan melalui moda udara dan masih menjadi sebagai suatu bagian yang sangat kecil dari keseluruhan lalu lintas udara.

Banyak maskapai penumpang mengangkut kargo/barang di perut pesawat di mana dapat menutupi biaya operasional pesawat bahkan mendongkrak pendapatan setiap penerbangan pesawat sipil. Terdapat min 50% kargo/barang udara diangkut melalui pesawat penumpang sipil dan ini mengancam industri yang mulai marak pada tahun 1990an.

Pertumbuhan sektor kargo/barang udara didorong oleh industri ekspres yang banyak dijalankan oleh perusahaan logistik internasional, antara lain FedEx, DHL, TNT, UPS, serta adanya perubahan kebutuhan pengiriman cepat dari beberapa pelaku di industri manufaktur terutama manufaktur perangkat lunak. Tahun 1992, FedEx mengirim perangkat lunak kepada ribuan pelanggan manufaktur dan pelanggan dapat melacak kiriman barang dari tempat kerja sendiri. Pertumbuhan industri internet juga mendorong permintaan akan pengiriman yang cepat melalui serta membantu meningkatkan keandalan dan akses terhadap industri kargo/barang udara.

Baik maskapai penumpang yang mengangkut kargo/barang atau pesawat khusus kargo/barang telah banyak menawarkan pelanggan untuk melacak status penerbangan *online* dan *real-time* juga pelacakan kargo/barang yang diangkut. Termasuk juga pengurusan dan proses administrasi dan dokumentasi elektronik, seperti tagihan *air waybill* telah banyak dilakukan secara *online*, hal ini untuk mengurangi dokumentasi kertas serta meningkatkan jaminan keamanan dan keselamatan pengangkutan.

Ahli industri memprediksi bahwa 15-20 ton kargo/barang udara sama dengan sekitar 30-40 muatan penumpang ekonomi, jika keduanya dalam pesawat penumpang. Nyaris tidak ada perbedaan antara muatan kargo/barang udara, dari mulai melayani jasa pengiriman juga melayani pendistribusian kargo/barang saat sampai di bandara kepada penerima. Perbedaannya adalah anggapan oleh sebagian masyarakat, yaitu:

1) Ekspedisi

Pengiriman barang retail yang jumlahnya relatif sedikit atau disebut ekspedisi reguler.

2) Kargo/barang

Pengiriman barang yang jumlahnya relatif besar dengan perlakuan khusus dalam penanganan kargo/barang kiriman.

Di Asia pertumbuhan bisnis melalui *e-commerce* melaju sangat cepat dengan pemain besar raksasa teknologi asal China dan Jepang seperti JD.com Inc, Alibaba Group Holding Ltd. dan Rakuten Inc. Seperti dikutip Reuters pada tahun 2018, bahwa perekonomian

sekarang sangat sehingga perluantisipasi orang-orang akan terus bergerak cepat dan memindahkan barang lebih cepat.

Pertumbuhan pengiriman barang *e-commerce* berhasil mendorong pertumbuhan kargo/barang lewat transportasi udara di Asia. Walaupun terjadi perang dagang antara AS dan China tidak berdampak negatif di bisnis *e-commerce*, bahkan justru menambah volume pengiriman kargo/barang lewat udara. Pengiriman barang *e-commerce* banyak berasal dari China, Korea Selatan, dan beberapa negara Asia lainnya.

Data Association of Asia Pacific Airlines (AAPA) menyebutkan bahwa volume pengiriman kargo/barang udara di Asia Pasifik terjadi pertumbuhan sebesar 4,8% pada periode Januari-Agustus 2018, namun lebih rendah daripada tahun 2017 di periode yang sama yakni mencapai sebesar 9,8%. Direktur Jenderal AAPA Andrew Herdman, bahwa volume pengiriman udara telah meningkat dan mencetak rekor tertingginya. Hal ini juga sama dengan Randy Tinseth, Wakil Presiden Boeing Co., menilai pertumbuhan industri pesawat kargo/barang bakal terus menguat pada kuartal IV/2018 dan seterusnya.

Maskapai milik Asia merupakan maskapai yang paling besar melakukan pengiriman kargo/barang udara di seluruh dunia, yakni hampir mencapai 40% dari pasar global, karena Asia merupakan *hub* manufaktur besar serta pertumbuhan *e-commerce* yang tinggi. *E-commerce* telah mengubah cara masyarakat bertransaksi seperti Indonesia dan Filipina,” kata Jean-Francois Laval, Wakil Presiden Eksekutif Airbus SE untuk penjualan Asia.

Perkiraan Boeing, bahwa pengiriman barang melalui udara akan naik dua kali lipat dalam dua dekade ke depan, mencapai pertumbuhan rata-rata sebesar 4,2% per tahun. Sehingga untuk memenuhi permintaan pengiriman barang melalui udara tersebut, industri pesawat terbang memperkirakan armada kargo/barang udara dunia akan bertambah mencapai lebih dari 70% atau sekitar 3.260 unit.

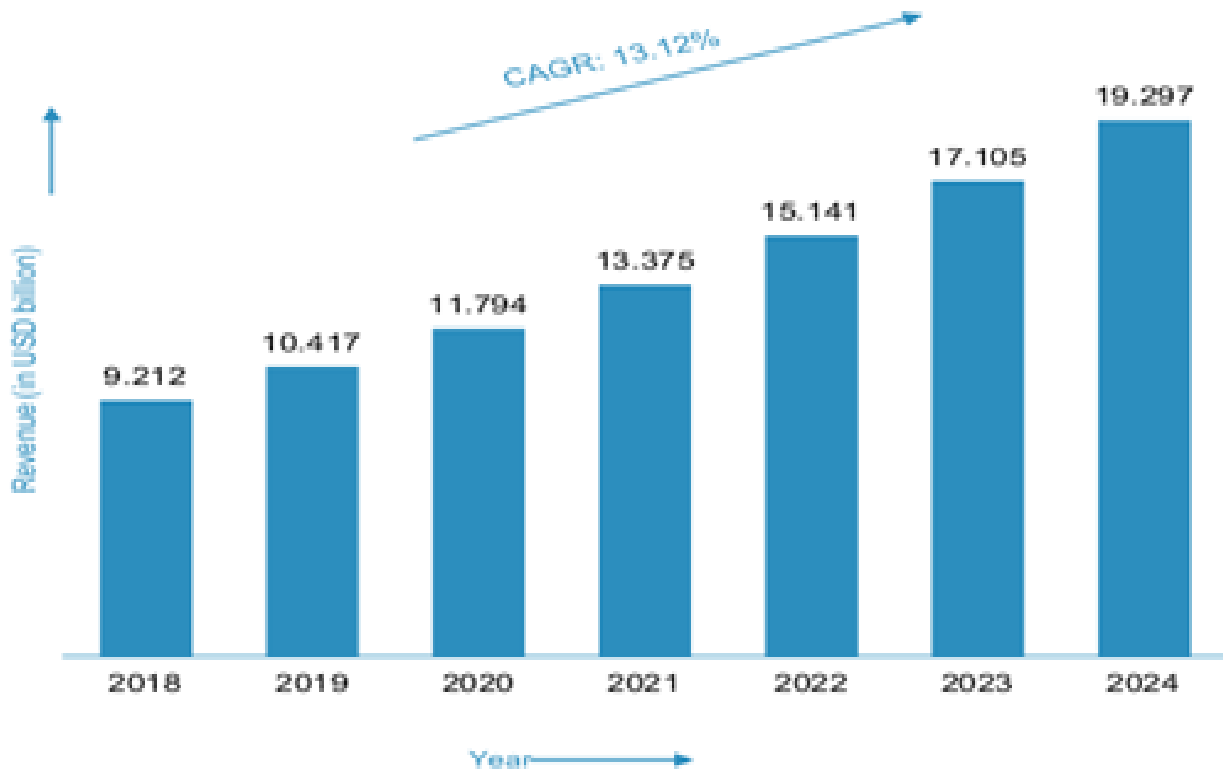
Pasar transportasi angkutan udara Indonesia diperkirakan bernilai USD 9,212 miliar pada tahun 2018, dan diperkirakan akan mencatat CAGR sebesar 13,12% selama periode perkiraan, menjadi USD 19,297 miliar pada tahun 2024.

Angkutan udara menempati pangsa sekitar 0,05% berdasarkan volume pergerakan angkutan di Indonesia. Bandara di Indonesia saat ini berfokus pada penyediaan layanan penumpang, dan tidak dapat memberikan layanan logistik yang canggih kepada klien perusahaan, karena kondisi industri angkutan barang dan jasa terkait saat ini. Meskipun segmen angkutan udara jauh lebih kecil dalam volume, dalam hal volume angkutan yang dipindahkan, biaya angkutan udara jauh lebih tinggi daripada biaya angkutan laut dan angkutan jalan. Oleh karena itu, pasar transportasi angkutan udara menyumbang bagian yang cukup besar dalam hal nilai, ketika membandingkan volume barang yang dipindahkan melalui laut, dengan pendapatan yang dihasilkan dari transportasi laut.

Kebangkitan permintaan kargo/barang udara meningkatkan pendapatan maskapai penerbangan Asia, dan siap untuk tetap kuat hingga 2018, dorongan bagi banyak maskapai, karena persaingan ketat menekan margin dalam operasi penumpang andalan mereka. Maskapai penerbangan di kawasan ini mengambil peran besar dalam angkutan udara, menyumbang hampir mencapai 40% dari pasar global, karena Asia adalah pusat

manufaktur utama. Untuk Cathay Pacific Airways Ltd dan Korean Air Lines Co., perusahaan kargo/barang udara nomor 4 dan 5 dunia, masing-masing, mewakili hampir seperempat dari pendapatan mereka.

**Bagan 2. Perkiraan Kenaikan Pasar Kargo Udara S.D Tahun 2024**



Pertumbuhan industri pesawat kargo/barang di Indonesia signifikan dari tahun ke tahun, namun pertumbuhan tersebut tidak merata, Indonesia Bagian Timur hanya ± 30% dari Indonesia Bagian Barat, sebagaimana tergambar dalam tabel di bawah.

**Tabel 2. Perbandingan Jumlah Kargo Udara Indonesia Barat & Timur**

INDONESIA WILAYAH BARAT (IWB)	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Domestic Aircraft Freight Traffic - Tons	288.156	286.727	287.064	270.962	266.318	290.961
International Aircraft Freight Traffic - Tons	161.442	178.591	174.463	175.876	174.695	189.948
<b>Total</b>	<b>449.598</b>	<b>465.318</b>	<b>461.527</b>	<b>446.838</b>	<b>441.013</b>	<b>480.909</b>
INDONESIA WILAYAH TIMUR (IWT)	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Domestic Aircraft Freight Traffic - Tons	29.950	30.009	27.068	31.684	41.304	50.024
International Aircraft Freight Traffic - Tons	24.498	22.339	22.301	13.663	23.117	29.668
<b>Total</b>	<b>54.448</b>	<b>52.348</b>	<b>49.369</b>	<b>45.347</b>	<b>64.421</b>	<b>79.692</b>
IWB +IWT	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Domestic Aircraft Freight Traffic - Tons	318.106	316.736	314.132	302.646	307.622	340.985
International Aircraft Freight Traffic - Tons	185.940	200.930	196.764	189.539	197.812	219.616
<b>Total</b>	<b>504.046</b>	<b>517.666</b>	<b>510.896</b>	<b>492.185</b>	<b>505.434</b>	<b>560.601</b>
IWB VS IWT	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Domestic Aircraft Freight Traffic - Tons	9%	9%	9%	10%	13%	15%
International Aircraft Freight Traffic - Tons	13%	11%	11%	7%	12%	14%

Sedangkan perbandingan kargo/barang yang diangkut melalui belly dan air freighter sebagai berikut.

**Tabel 3. Kenaikan Tonase Kargo Udara Nasional**

<b>Production of Aviation Companies (Domestic)</b>					
<b>Year</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Transported Goods (Ton)	571.668	539.257	584.571	564.048	604.339
<b>Production of Aviation Companies (Overseas)</b>					
<b>Year</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Belly (Ton)	662.360	649.769	702.473	651.115	715.934
Air Freighter (Ton)	504.046	517.666	510.896	492.185	505.434
<b>Total</b>	<b>1.166.406</b>	<b>1.167.435</b>	<b>1.213.369</b>	<b>1.143.300</b>	<b>1.221.368</b>
Belly (%)	57%	56%	58%	57%	59%
Air Freighter (%)	43%	44%	42%	43%	41%
Growth (%)		0,1%	3,9%	-5,8%	6,8%

Pengamat penerbangan Marsekal TNI (Purn) Chappy Hakim menilai bahwa keberadaan pesawat kargo/barang sangat penting di negara kepulauan seperti Indonesia karena tak hanya mendukung kebutuhan logistik, tapi juga dapat menambah pendapatan maskapai penerbangan yang selama ini mengandalkan pendapatan dari pesawat komersial. Penerbangan kargo/barang merupakan salah satu dari empat fungsi jaringan perhubungan udara yang harus dimiliki oleh negara kepulauan, selain penerbangan nasional, penerbangan sewaan dan penerbangan perintis.

Di samping itu kenaikan harga Surat Muatan Udara (SMU) atau tarif kargo/barang yang dijual sejumlah maskapai penerbangan telah mempengaruhi inflasi 2019 di mana sebelumnya tarif angkutan udara pada 2018 menjadi urutan 6 penyumbang inflasi terbesar naik tahun sebelumnya (2017) yakni di urutan 16. Menurut Mohamad Feriadi, Ketua Umum Asosiasi Perusahaan Jasa Pengiriman Ekspres, Pos, dan Logistik Indonesia (Asperindo), bahwa Asperindo telah merekomendasikan untuk mengubah moda transportasi logistik beralih via darat saja kalau perlu Asperindo akan menyewa pesawat sendiri untuk kebutuhan kargo/barang anggotanya.

### 4.3 Manajemen Transportasi

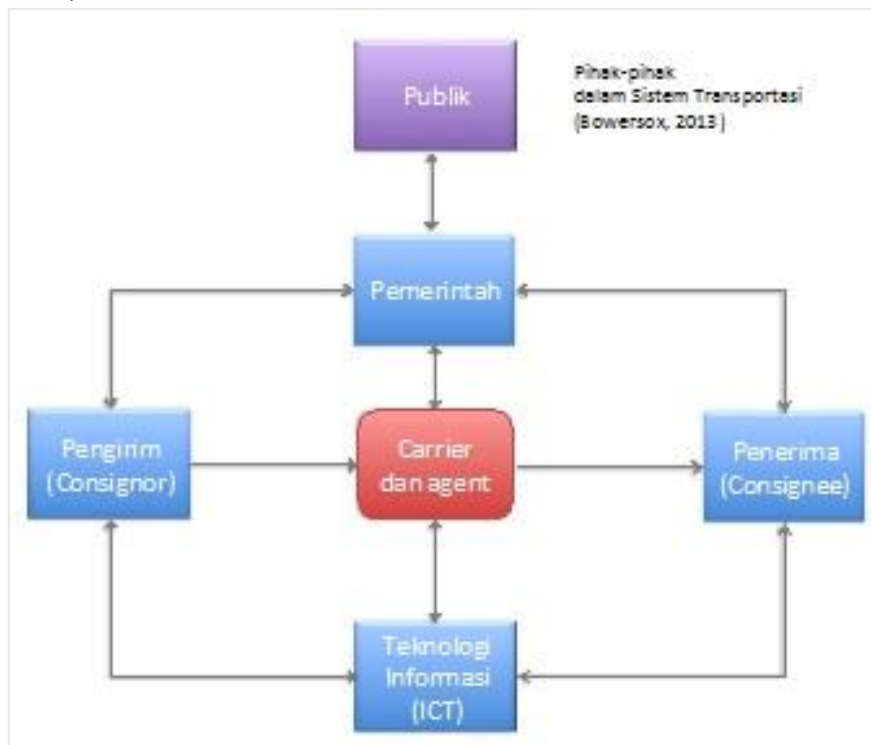
Produktivitas usaha adalah kemampuan melakukan kegiatan usaha dengan menggunakan *input* minimum untuk mendapatkan *output* optimal atau rasio *output* atas *input* semakin besar maka produktivitasnya tinggi sebaliknya jika rasio tersebut semakin kecil maka tingkat produktivitasnya rendah.

Produktivitas transportasi pengiriman barang harus optimal dalam memanfaatkan kapasitas moda transportasi, salah satunya dengan melakukan konsolidasi muatan. Konsolidasi muatan berfungsi juga untuk menutupi semua biaya operasional serta biaya tetap atas pengoperasian transportasi yang digunakan sehingga minimal *loading factor* dari suatu moda transportasi harus sama dengan biaya (langsung, variabel dan tetap) yang dikeluarkan atas pengoperasian moda tersebut.

Manajemen transportasi melibatkan pihak-pihak yang langsung menentukan kinerja transportasi. Menurut Bowersox, 2013, terdapat setidaknya ada enam pihak dalam manajemen transportasi, yaitu: (1) Pengirim (*shipper*) atau *consignor*; (2) Penerima (*receiver*) atau *consignee*; (3) Perusahaan penyedia moda transportasi (*carrier dan agent*);



(4) Pemerintah (*government*); (5) Teknologi informasi dan komunikasi (*ICT party*) dan (6) Masyarakat (*public*).



**Gambar 2. Para Pihak Dalam Manajemen Transportasi**

- 1) Pengirim (*shipper*) dan Penerima (*receiver*)  
 Pengirim (*shipper/ consignor*) dan Penerima (*receiver/consigne*) merupakan para pihak yang berkepentingan atas pergerakan produk antara dua lokasi dalam rantai pasok. Pengirim (*shipper*) biasanya berkepentingan terhadap selesainya suatu transaksi dagang (jual beli) produk, sehingga membutuhkan pergerakan produk yang berasal dari suatu lokasi ke lokasi lainnya sebagai tujuan dengan menggunakan transportasi yang paling ekonomis. Bagi pengirim dan penerima, masalah bersama yang harus dihadapi adalah waktu proses *pick up* barang dan *delevery* barang, waktu transit, kerusakan sampai dengan kehilangan barang, *payment* dan informasi yang handal.
- 2) Perusahaan Penyedia Jasa Transportasi (*carrier* atau *agent*-nya)  
 Penyedia jasa transportasi (*carrier* atau *agent*-nya) adalah pihak yang melakukan penyediaan transportasi barang dengan membebaskan tarif angkutan semaksimal mungkin tapi meminimalkan biaya tenaga kerja langsung, bahan bakar, *handling, mel, meal, dsb*. Untuk itu, perusahaan pengangkut melakukan koordinasi saat *pickup* dan *dooring* barang, di antaranya juga terlebih dahulu melakukan konsolidasi dalam rangka pengantaran barang yang makin efisien. Sedangkan *broker* atau perusahaan *freight forwarder* merupakan agennya penyedia *transport* yang memfasilitasi komersial perusahaan pengangkut atas kebutuhan pengirim. Perusahaan pengangkut melakukan investasi terkait dengan kebutuhan operasional transportasi seperti: baik *road freight, air freight, sea freight, rail freight* dan sebagainya. dan melakukan efisiensi biaya transportasi dalam rangka memaksimalkan tingkat *return* investasi yang telah dikeluarkan.

3) Pemerintah (*Government*)

Dalam transportasi pemerintah berperan dengan menyediakan infrastruktur yang dibutuhkan seperti: pelabuhan, jalan raya, rel kereta api, bandar udara, regulasi transportasi, dan pelayanan lainnya. Agar transportasi mendorong pertumbuhan ekonomi khususnya untuk pertumbuhan kinerja logistik nasional yang tujuannya untuk kesejahteraan masyarakat. Hampir semua infrastruktur transportasi saat ini dikelola sebagai layanan publik dan kebijakannya untuk menciptakan *fairness*, ramah lingkungan dan hemat energi.

## 4) Teknologi informasi dan komunikasi (ICT)

ICT menjadi alat yang utama dalam dunia logistik, isu transparansi, keakuratan data/informasi layanan pengiriman membutuhkan ICT yang tidak hanya *online* tapi juga *realtime* dan tentunya proses pengolahan datanya cepat.

## 5) Publik

Publik membutuhkan layanan transportasi yang mudah, murah, aman dan ramah lingkungan. Belanja konsumsi publik juga mendorong pertumbuhan jasa transportasi makin beragam dan efisien. Sisi lain penggunaan jasa transportasi juga masih menyisakan masalah lingkungan, kemacetan dan keselamatan pengemudi/penumpang.

Terdapat jenis moda transportasi terutama untuk mengangkut barang/kargo/barang, yakni: moda darat (*in-land transportation*) yang melalui jalan raya (*railroad*) dan kereta api (*railway*), moda laut (*sea freight*), moda udara (*air freight*) dan penyaluran melalui pipa (*pipeline*).

1) Kereta Api (*Railway*)

Moda kereta api sangat cocok untuk mengangkut barang/kargo/barang dalam jumlah besar, berat, jarak jauh dan kurang mendesak. Terdapat kekurangan dari moda kereta api yakni fleksibilitas tujuan dan waktu muat/bongkar/transit.

2) Jalan Raya (*Railroad*)

Moda jalan raya dengan menggunakan truk, terdapat 2 jenis yakni: *Less Than Truckload* (LTL) dan *Full Truckload* (FTL). *Less Than Truckload* (LTL) adalah salah satu layanan pengiriman barang dengan menggabungkan pengiriman barang dari berbagai pelanggan. Kelebihan dari LCL membuat pengiriman lebih rendah biayanya dengan syarat kestabilan order dari konsumen. Sedangkan *Full Truckload* (FTL) yaitu layanan pengiriman dengan mem-*blok* semua atau sebagian besar dari sebuah truk khusus tanpa mempengaruhi order konsumen lainnya. Ada beberapa pertimbangan memilih layanan LCL atau FCL, antara lain jenis barang, *size* pengiriman barang, biaya pengiriman serta prioritas barang yang dikirim.

3) Moda Laut (*Sea Freight*)

Perdagangan antar negara melalui jalur laut sehingga juga mendorong pertumbuhan kontainerisasi demi efisiensi. Sehingga permintaan kebutuhan *sea freight* semakin meningkat dengan dimensi lebih besar, cepat dan aman. Namun masalah *dwelling time*, layanan bea cukai, keamanan, dan pengaturan kontainer dalam pengiriman,

masih menjadi isu yang hampir di setiap pelabuhan termasuk masalah kemacetan di area pelabuhan.

4) Moda Udara (*Air Freight*)

Moda udara merupakan moda yang lebih digemari oleh pelaku logistik saat ini, karena kecepatan serta keamanannya, namun biaya bahan bakar yang terlampaui tinggi mengakibatkan harga barang/kargo/barang yang banyak diangkut adalah jenis tertentu saja, termasuk biaya *dooring*, gudang transit, pengaturan kru dan rute, serta perang harga antar *agent* maskapai.

5) Moda Pipa (*Pipeline*)

Moda pipa cocok untuk barang/kargo/barang cair energi alam (minyak mentah, gas alam) yang membutuhkan kestabilan pasokan maupun waktu. Investasi infrastruktur dan skala operasional yang besar (80%-90% kapasitas pipa) menyebabkan moda ini hanya untuk kebutuhan barang/kargo/barang cair yang besar dan jangka panjang bahkan terus menerus.

Peringkat pilihan moda transportasi berdasarkan karakteristik operasional tergambar di tabel berikut.

**Tabel 4. Peringkat Pilihan Moda Transportasi**

Characteristics	Rail	Truck	Sea Freight	Pipeline	Air Freight
Speed	3	2	4	5	1
Avaibility	2	1	4	5	3
Dependability	3	2	4	1	5
Capability	2	3	1	5	4
Frequency	4	2	5	1	3
<b>Total Point</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>16</b>
<b>Rank</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Keterangan: Urutan peringkat didasarkan pada nilai terkecil.

Sumber: Bowersox, 2013

Selain moda transportasi seperti yang telah dibahas di atas, pilihan lain transportasi pengiriman barang dengan menggunakan jasa pos dan kurir serta Intermoda, antara lain:

1) Jasa Pos & Kurir

Jasa pengiriman paket yang lebih kecil dan fleksibel menjadi pilihan lain melalui moda darat dan terdapat peningkatan yang sangat tajam dalam industri pengiriman paket ini. Pemain besar di industri pengiriman paket antara lain seperti JNE, TIKI, FedEx, Si Cepat, Pos Indonesia, Wahana, SiAP! hampir menguasai pasar kiriman paket yang ada di domestik. Sesuai dengan aturan yang berlaku kiriman paket masuk ke kategori industri Penyelenggara Pos, dimana secara umum disebutkan bahwa bervolume kecil, sensitif waktu serta rutin. Keunggulan kiriman paket selain *dooring*, antara lain: cepat, fleksibel dan lebih dapat dikontrol baik lokasi maupun waktu penerimaan paket tersebut.

Pada pertumbuhan industri belanja melalui daring (*online*) saat ini, perusahaan pos dan kurir lebih baik pangsa pasarnya di industri logistik sehingga berakibat bertambah banyak pemain baru yang ikut meramaikan industri pengiriman pos dan kurir. Kunci

keberhasilan dari perusahaan pengiriman pos dan kurir adalah kecepatan, keterlacakan serta harga yang makin ekonomis. Hal ini ditentukan oleh keandalan *software* aplikasi yang digunakan, pengaturan jadwal dan rute serta hub-hub yang menunjang kecepatan dan keandalan paket yang dikirim ke pelanggan.

## 2) Intermoda

Untuk pengiriman barang dengan menggunakan lebih dari satu moda untuk setiap paket barang/kargo/barang yang dikirim disebut intermoda, bisa darat dengan laut, darat dengan udara atau kombinasi intermoda laut, darat dan udara sekaligus. Proses transfer dari satu moda ke moda berikutnya atau lainnya membutuhkan proses bongkar muat dan konsolidasi barang/kargo/barang yang membutuhkan keakuratan informasi dan keandalan SDM yang melakukan proses tersebut.

## 4.4 Konektivitas Dan Keterjangkauan

Konektivitas transportasi dan pergudangan di mana orang tinggal dan bekerja, disamping makin memudahkan mengakses pasar dan layanan, juga mengurangi biaya transportasi barang sampai dengan ke pengguna akhir. Sehingga meningkatkan efisiensi biaya logistik, produktivitas dan daya saing suatu wilayah dan secara nasional.

Tantangan konektivitas regional adalah lemahnya integrasi antar simpul transportasi dan pusat pertumbuhan ekonomi (misal kawasan industri), integrasi infrastruktur untuk berbagai moda transportasi (darat, laut dan udara), kurangnya pemanfaatan teknologi baru guna meningkatkan integrasi layanan transportasi; rendahnya investasi sektor swasta dalam pengembangan konektivitas di luar Jawa; dan tingginya biaya transportasi.

Indonesia adalah negara atol (kepulauan) terbesar di dunia terdiri dari lebih 17.000 pulau yang terbentang 5.000 Km, menjadikan tantangan untuk mengurangi disparitas biaya logistik. Masih banyak wilayah yang infrastruktur dan layanan transportasi publiknya terbatas, sehingga mengakibatkan biaya tinggi.

Indonesia yang terbentang sangat luas membutuhkan jejaring transportasi dan konektivitas investasi yang besar dan terkoordinir dengan baik. Jejaring transportasi yang baik akan menghubungkan titik-titik ekonomi dengan makin teraksesnya masyarakat yang tinggal di wilayah terdepan, terluar, dan tertinggal.

Keberhasilan pembangunan infrastruktur Indonesia telah dapat dirasakan oleh masyarakat Indonesia dan tercatat dalam *The Global Competitiveness Report 2018 - World Economic Forum* (WEF), infrastruktur di Indonesia naik menjadi peringkat 71 dari 140 negara. Di ASEAN, Indonesia masih di bawah Singapura (peringkat 1), Malaysia (32), Brunei Darussalam (54), dan Thailand (60), Indonesia hanya lebih baik daripada Vietnam (peringkat 75), Filipina (92), Laos (99), dan Kamboja (120).

Sedangkan indeks konektivitas jalan se-ASEAN, Indonesia di bawah Brunei Darussalam (peringkat 36), Thailand (55), Kamboja (100), Vietnam (107), tapi lebih baik daripada Malaysia (128), Filipina (129) dan Laos (130).

Pembangunan infrastruktur mendapatkan banyak perhatian, dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) terdapat sejumlah sasaran

pembangunan infrastruktur, yakni pembangunan jalan nasional, pembangunan jalan baru, pengembangan jalan tol, jalur kereta api dan sebagainya.

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang membutuhkan konektivitas antar pulau yang baik, perbaikan infrastruktur transportasi darat, maritim dan udara. Sehingga terdapat beberapa tantangan sekaligus sebagai peluang bagi industri logistik nasional terutama industri *air freighter*, antara lain sebagai berikut:

#### 1) Tantangan Geografi

Menurut Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman, Indonesia terdiri atas 13.487 dengan 81.000 Km garis pantai. Jumlah kepulauan Indonesia yang banyak dan lokasi provinsi berjauhan memerlukan moda yang efektif dan efisien untuk mengoneksikan antar pulau tersebut. Sebagaimana perbandingan dengan negara besar lainnya di dunia. Indonesia memiliki luas wilayah kurang lebih 5.180.053 km<sup>2</sup> terdiri dari luas daratan 1.922.570 km<sup>2</sup> (37,11%) dan luas perairan 3.257.483 km<sup>2</sup> (62,89%).

**Tabel 5. Peringkat Luas Wilayah Negara Besar Dunia Th 2012**

NO	NEGARA	PERINGKAT DUNIA	LUAS WILAYAH	DARATAN		PERAIRAN	
			KM <sup>2</sup>	%	KM <sup>2</sup>	%	KM <sup>2</sup>
1	RUSIA	1	17,098,242	95.79	16,377,742	4.21	720,500
2	USA	3	9,826,675	93.24	9,162,392	6.76	664,283
3	CHINA	4	9,596,960	97.20	9,328,245	2.80	268,715
4	BRAZIL	5	9,014,077	99.03	8,926,640	0.97	87,437
5	AUSTRALIA	6	7,686,850	99	7,609,982	1.00	76,869
6	INDIA	7	3,287,590	90.44	2,973,296	9.56	314,294
<b>7</b>	<b>INDONESIA*</b>	<b>15</b>	<b>5,180,053</b>	<b>37.11</b>	<b>1,922,570</b>	<b>62.89</b>	<b>3,257,483</b>
8	JEPANG	61	377,835	99.18	374,744	0.82	3,091
9	FILIPINA	72	300,000	99.40	298,200	0.60	1,800.00

\*berdasarkan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) Sumber: CIA: The World Factbook (2012)

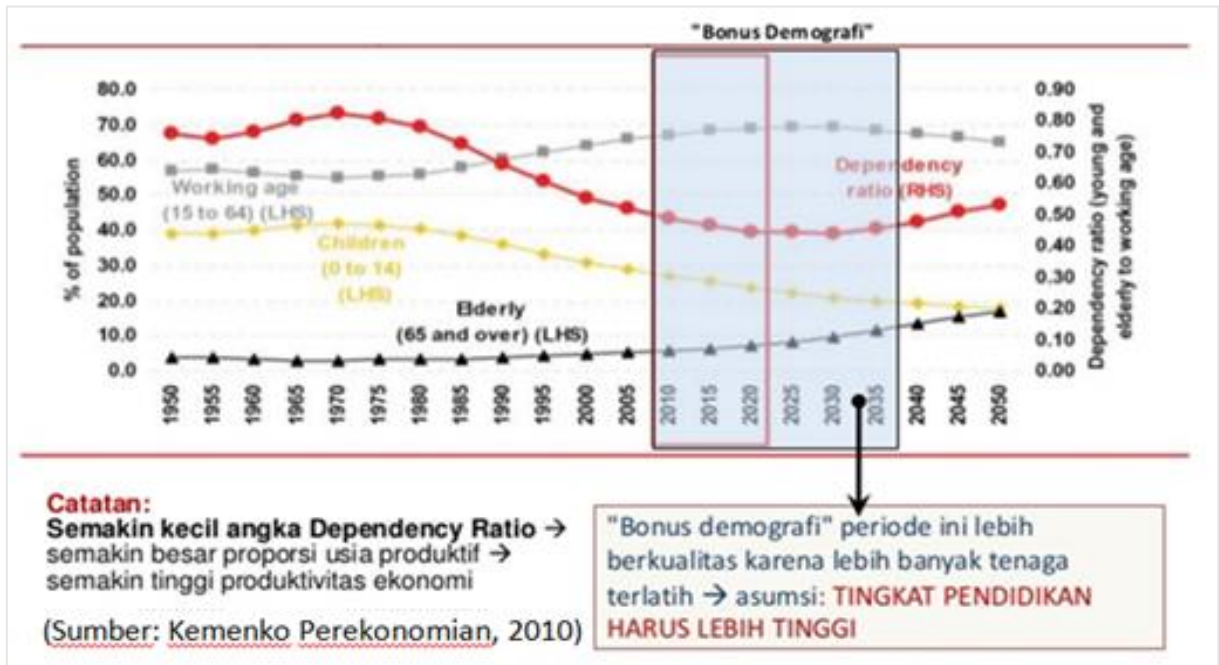
Dan terdapat paling sedikit 8 (delapan) provinsi yang sebagian besar wilayahnya dikelilingi laut, yaitu: Kepulauan Riau, Bangka Belitung, NTB, NTT, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Maluku Utara, dan Maluku. Di provinsi-provinsi tersebut sangat berpotensi untuk sentra usaha sektor maritim.

#### 2) Tantangan Demografi

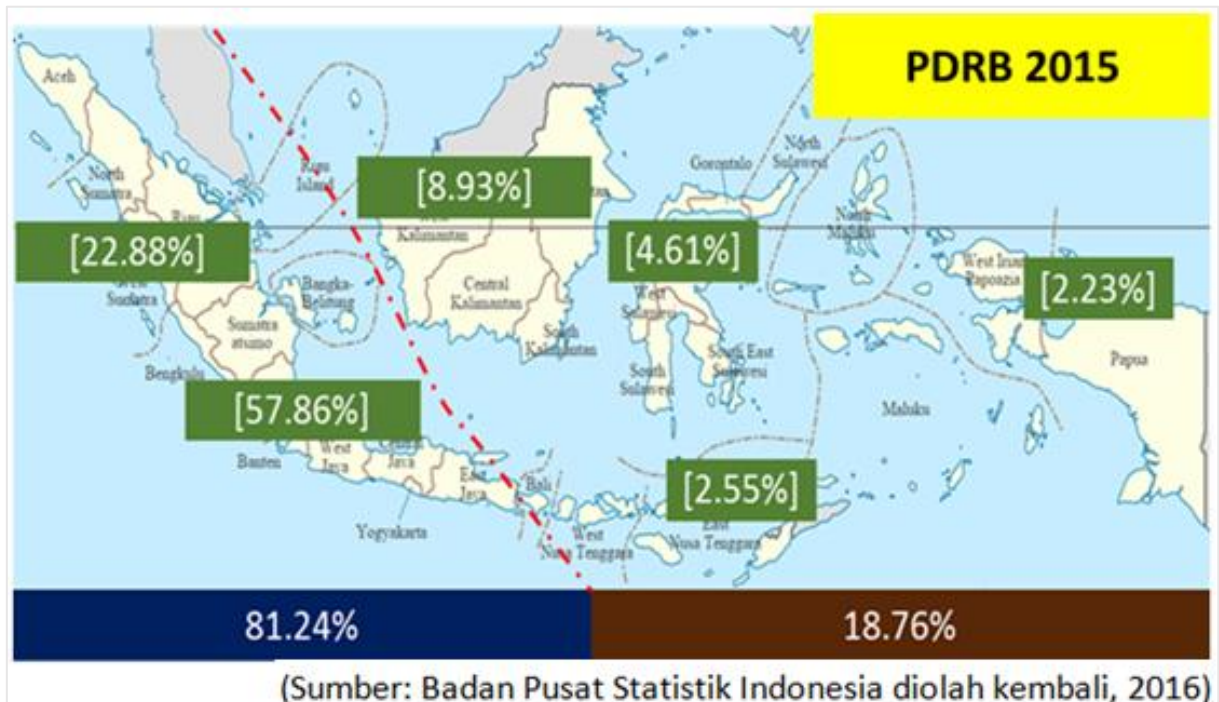
Jumlah penduduk dan sebaran usia penduduk Indonesia yang tersebar di lokasi penduduk yang tinggal di 6.000-an pulau, menjadi perhatian tersendiri dalam pengelolaan potensi sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas, dapat makin menambah daya saing di daerahnya masing-masing khususnya daerah perbatasan dan terluar.

Data di bawah menunjukkan jumlah penduduk usia produktif di Indonesia meningkat, akan terjadi potensi pengangguran meningkat juga jika tidak disertai dengan naiknya tingkat pendidikan untuk menciptakan tenaga kerja ahli yang memiliki daya saing khususnya bidang maritim.

Grafik 1. Demografi Usia Produktif Tahun 2010



- 3) Tantangan Ekonomi Regional dan Anggaran Pemerintah  
Data PDRB 2015 di bawah menunjukkan wilayah Jawa dan Sumatera memiliki kontribusi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sebesar 81,24%, selebihnya dari wilayah Kalimantan, Sulawesi, Bali, Nusa Tenggara, Papua, dan Maluku berkontribusi hanya sebesar 18,76%. Hal ini juga dapat diperlihatkan dengan ketimpangan atas pergerakan peti kemas melalui laut.



Gambar 3. Distribusi PDRB Tahun 2015

Jumlah pergerakan peti kemas di pelabuhan Jawa dan Sumatera sebesar 61%, selebihnya berada di wilayah Kalimantan, Sulawesi, Bali, Nusa Tenggara, Papua, dan Maluku sebesar 39%. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia Bagian Barat menopang ekonomi nasional, yang menyebabkan wilayah Indonesia bagian Timur tertinggal.

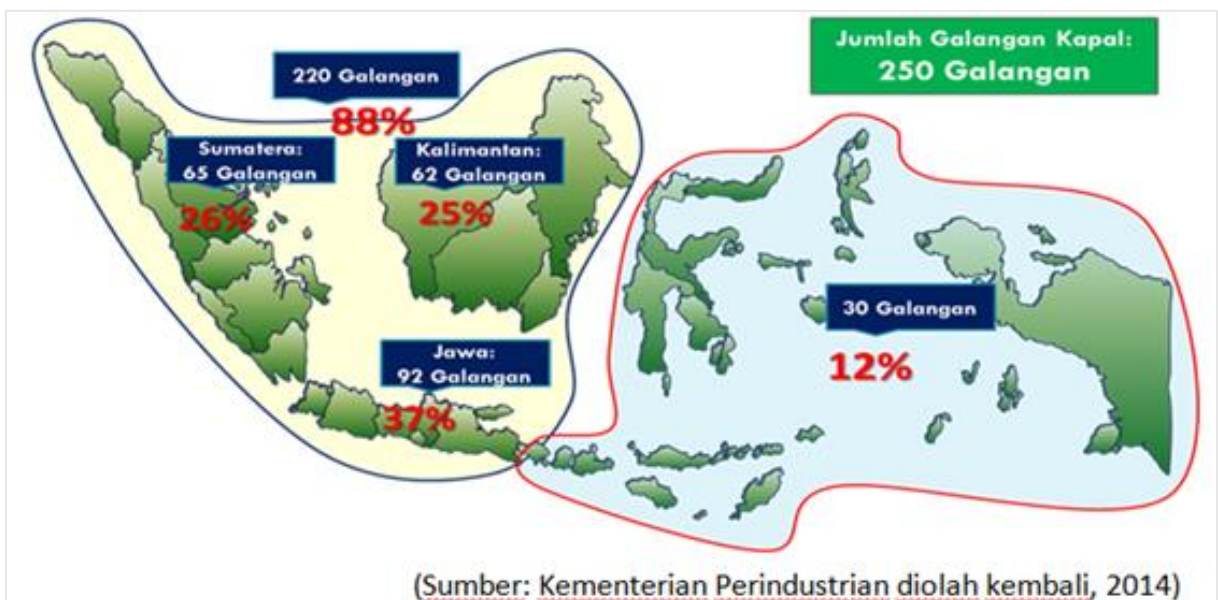


**Gambar 4. Distribusi Peti Kemas Nasional Tahun 2014**

4) Tantangan Infrastruktur Maritim

Tantangan Infrastruktur maritim terdiri dari:

- Industri Manufaktur Maritim baik dalam sebaran lokasi, jumlah pelaku industri dan kapasitas industri galangan kapal nasional.
- Industri Pelayaran Nasional baik dalam jenis, jumlah, kapasitas, dan umur armada kapal nasional.
- Pelabuhan Laut Nasional baik dalam kelas, jumlah, dan sebaran lokasi pelabuhan laut.



**Gambar 5. Distribusi Galangan Kapal Nasional Tahun 2014**

Pada 2014, jumlah galangan kapal nasional sebanyak 250 galangan, yang berpusat di Wilayah Indonesia Barat dan Tengah (Sumatera, Jawa, dan Kalimantan) sebesar 88% (220 galangan) sisanya berada di Wilayah Indonesia Timur (Sulawesi, Bali, Nusa Tenggara, Papua, dan Maluku) yakni sebesar 12% (30 galangan). Perbandingan tersebut memerlukan pemerataan industri manufaktur dan infrastruktur maritim.

Di samping itu, jumlah pelabuhan laut nasional juga terjadi ketersebarannya yang timpang, pelabuhan komersial di PT Pelindo I-IV memiliki pelabuhan komersial di wilayah Jawa, Sumatera, dan Kalimantan sebanyak 65% (46 pelabuhan) sedangkan di wilayah Sulawesi, Bali, Nusa Tenggara, Papua, dan Maluku sebanyak 35% (25 pelabuhan).

#### 4.5 Terminal Kargo Di Bandar Udara

**Bandar Udara** adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan perimeter (batas) tertentu yang berguna untuk tempat pesawat udara mendarat serta lepas landas dalam rangka untuk pergerakan orang (di Terminal Penumpang) maupun barang (di Terminal Kargo/barang). Terminal Kargo/barang di bandar udara selain sebagai (*middle mile*) tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi juga berfungsi sebagai *hub/spoke* untuk pengiriman barang ke *spoke*/penerima akhir dengan dilengkapi fasilitas keselamatan, keamanan, fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

Secara umum pertumbuhan bandara dan pelabuhan tidak signifikan dengan peluang industri logistik, sebagaimana tergambar di tabel berikut.

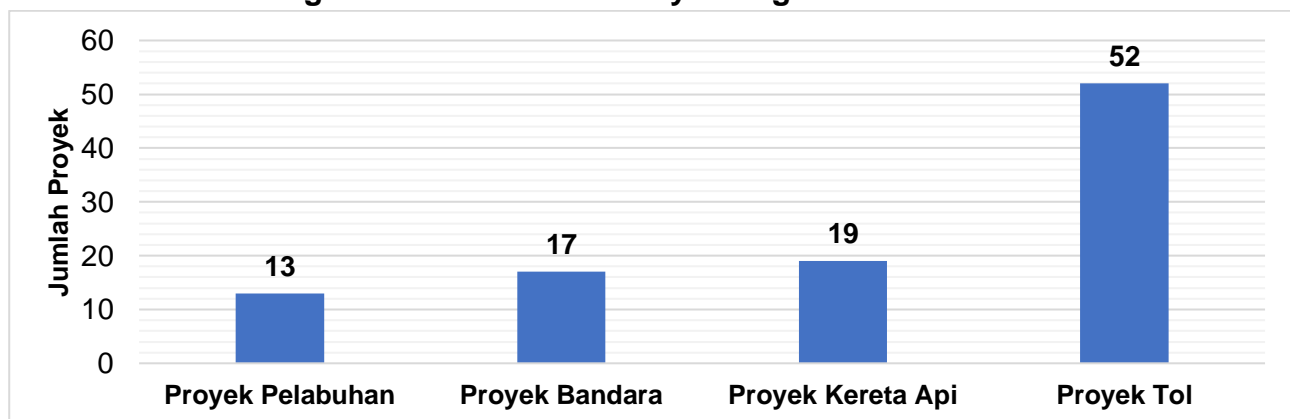
**Tabel 6. Jumlah Bandara Dan Pelabuhan Nasional**

Penggunaan Bandar Udara	Jumlah Bandara Di Indonesia				
	2012	2013	2014	2015	2016
Tujuan Internasional	29	27	27	27	27
Jumlah Pelabuhan	Jumlah Pelabuhan Strategis				
	2011	2012	2013	2014	2015
Pelabuhan Strategis	1.495	1.574	1.652	1.739	1.351

Untuk mengurangi ketimpangan ekonomi di Pulau Jawa dan luar Pulau Jawa, pemerintahan Joko Widodo dan Jusuf Kalla menyusun 101 proyek konektivitas.

Proyek ini meliputi pembangunan infrastruktur baik berupa transportasi darat, laut maupun udara. Konektivitas antar pulau di Indonesia berpotensi dapat menurunkan biaya logistik dan memperlancar arus barang dan jasa. Melalui program ini diharapkan harga barang secara nasional relatif dapat disamakan agar tidak terjadi kesenjangan secara ekonomi.

**Bagan 3. Jumlah Jenis Proyek Logistik Tahun 2016**



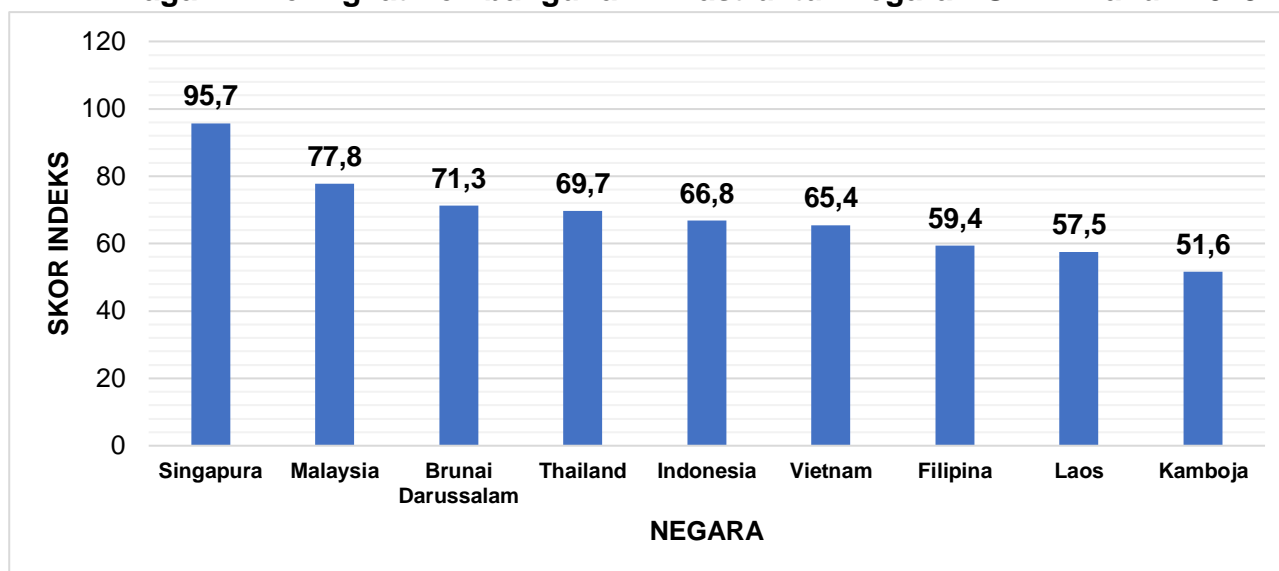
Sumber: Komite Percepatan Penyediaan Infrastruktur Prioritas (KPPIP) 2016



Walaupun secara pembangunan infrastruktur nasional terdapat peningkatan yang cukup signifikan menurut *The Global Competitiveness Report 2018* yang dirilis oleh *World Economic Forum* (WEF), menunjukkan *rating* pertumbuhan infrastruktur Indonesia menjadi peringkat 71 dari 140 negara.

Di ASEAN, Indonesia masih di bawah Singapura (peringkat 1), Malaysia (32), Brunei Darussalam (54), dan Thailand (60), Indonesia hanya lebih baik daripada Vietnam (peringkat 75), Filipina (92), Laos (99), dan Kamboja (120).

**Bagan 4. Peringkat Pembangunan Infrastruktur Negara ASEAN Tahun 2018**



Sumber: World Economic Forum 2018

## V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

- 1) Walaupun Indonesia mengalami perbaikan peringkat LPI tahun 2018, namun realitasnya biaya logistik masih tinggi. Biaya logistik Indonesia mencapai 23,5% pada 2017, masih rendah dibanding Vietnam (15%), Thailand (13,2%), Malaysia (13%) dan Singapura (8,1%). Menurut Frost and Sullivan, Indonesia memiliki biaya logistik tertinggi di Asia, yakni sebesar 24% dari Produk Domestik Bruto (PDB). Sebaran biaya logistik di Indonesia terjadi di wilayah Timur Indonesia, hal ini disebabkan biaya transportasi yang tinggi akibat dari jumlah jalan belum sebanyak bagian Barat Indonesia. Sehingga pemerintah sekarang sangat gencar meningkatkan pembangunan jalan agar mengurangi biaya logistik dapat lebih terkendali.
- 2) Bisnis logistik diprediksi akan mengalami peningkatan 65% dari tahun 2020-2024, dengan proyeksi CAGR tahun 2020-2024 sebesar 10%. Di antara layanan logistik seperti pasar *freight forwarder* diprediksi akan meningkat 82% dari tahun 2020-2024, layanan pasar pengangkutan melalui moda *air freight* meningkat sebesar 64% dari tahun 2020-2024 sedangkan pasar *Courier, Express, and Parcel (CEP)* meningkat sebesar 52% dari tahun 2020-2024 hal ini diimbangi oleh pertumbuhan sektor *e-commerce* mencapai 25% dari total pasar *CEP* dan sedang mengalami kemajuan pesat terutama di pulau Jawa (Indonesia Bagian Barat). Merchant Machine, sebuah lembaga riset Inggris, menyebutkan terdapat 10 (sepuluh) negara dengan

pertumbuhan *e-commerce* tercepat di dunia, Indonesia menjadi paling tertinggi dengan pertumbuhan 78% pada 2018 dengan rata-rata uang yang dibelanjakan melalui situs belanja daring sebesar US\$ 228 per orang atau Rp 3,19 juta per orang. Dan akan diperkirakan mencapai berkali lipat menjadi US\$ 82 miliar pada 2025.

Menurut McKinsey, pertumbuhan pasar *e-commerce* Indonesia terdapat sejumlah masalah yang menghambat, yakni:

- Konsumen masih khawatir akan adanya penipuan transaksi.
- Keamanan dalam pembayaran online.
- Kualitas produk yang tidak sesuai dengan promosi gambar.

Sehingga perusahaan *e-commerce* yang dapat menekan persoalan di atas akan mencetak pertumbuhan jangka menengah, salah satunya mengatasi persoalan tersebut dengan menerapkan metode pembayaran di tempat atau *cash-on-delivery* (COD) bahkan memberikan garansi uang kembali dan membuka layanan konsumen 24 jam melalui online.

Menurut DBS Group Research, dalam laporannya di *E-Commerce in Asia: Bracing for Digital Disruption*, di samping isu kepercayaan bertransaksi, terdapat masalah pengiriman ke wilayah-wilayah terpencil karena buruknya infrastruktur logistik di luar Jawa-Bali. Banyak perusahaan *e-commerce* masih kesulitan memperluas pasar menjangkau wilayah terpencil di Indonesia.

- 3) Perkiraan Boeing, bahwa pengiriman barang melalui udara akan naik dua kali lipat dalam dua dekade ke depan, mencapai pertumbuhan rata-rata sebesar 4,2% per tahun. Sehingga untuk memenuhi permintaan pengiriman barang melalui udara tersebut, industri pesawat terbang dunia memperkirakan armada kargo/barang udara dunia akan bertambah mencapai lebih dari 70% atau sekitar 3.260 unit.
- 4) Di samping itu kenaikan harga Surat Muatan Udara (SMU) atau tarif kargo/barang yang dijual sejumlah maskapai penerbangan telah mempengaruhi inflasi 2019 di mana sebelumnya tarif angkutan udara pada 2018 menjadi urutan 6 penyumbang inflasi terbesar naik tahun sebelumnya (2017) yakni di urutan 16.
- 5) Menurut Mohamad Feriadi, Ketua Umum Asosiasi Perusahaan Jasa Pengiriman Ekspres, Pos, dan Logistik Indonesia (ASPERINDO), bahwa Asperindo telah merekomendasikan untuk mengubah moda transportasi logistik beralih via darat saja kalau perlu Asperindo akan menyewa pesawat sendiri untuk kebutuhan kargo/barang anggotanya. Percepatan proyek strategis tidak banyak memperbaiki transportasi *air freighter* sehingga biaya pengadaan *air freighter* masih terlalu tinggi.
- 6) Keintegrasian kargo/barang udara dapat mendorong percepatan industri kargo/barang *air freighter*, sehingga harga jual kargo/barang udara via *belly*-pun diharapkan dapat turun mencapai titik optimumnya. Keintegrasian kargo/barang udara dapat dimulai pengaturannya dari penjadwalan di sisi *first mail*, *middle mail* sampai dengan *last mail*. Di samping penjadwalan, juga perlu ada pengaturan untuk rute yang kluster tertentu memang ada yang dibentuk baru ada juga yang perlu diperbanyak armada *air freighter*.
- 7) Mengingat geografi yang luas di Indonesia untuk memperbaiki konektivitas logistik dengan jaringan transportasi yang memadai membutuhkan investasi yang besar dengan pendekatan yang terkoordinasi. Sehingga dapat memastikan jejaring transportasi dapat mengoneksikan pusat pertumbuhan di daerah dengan

meningkatnya akses bagi masyarakat di wilayah terpencil dan terisolasi. Secara pembangunan infrastruktur nasional terdapat peningkatan yang cukup signifikan menurut *The Global Competitiveness Report 2018* yang dirilis oleh *World Economic Forum* (WEF), menunjukkan *rating* pertumbuhan infrastruktur Indonesia menjadi peringkat 71 dari 140 negara. Di ASEAN, Indonesia masih di bawah Singapura (peringkat 1), Malaysia (32), Brunei Darussalam (54), dan Thailand (60), Indonesia hanya lebih baik daripada Vietnam (peringkat 75), Filipina (92), Laos (99), dan Kamboja (120). Di sisi lain juga belum ada satu pun dokumen perencanaan jangka Panjang untuk pengembangan konektivitas transportasi udara dari sisi ketersediaan moda *air freighter*, sehingga biaya kargo/barang melalui hingga saat ini dan jangka panjang Indonesia tetap tidak ada solusi yang konkret.

## 5.2 Saran

Dalam penelitian di tulisan ini masih terdapat kekurangan beberapa hal terutama perihal data yang diperoleh, yakni data kargo/barang melalui *air freighter* ke setiap provinsi di tanah air bahan di setiap bandara, sehingga mempengaruhi saran-saran yang kami sampaikan, antara lain sebagai berikut:

- 1) Perlu adanya fokus bagi perusahaan logistik nasional untuk mengembangkan pangsa pasar di peluang pertumbuhan pasar logistik, peluang pasar *e-commerce* melalui pengembangan industri kargo/barang *air freighter*.
- 2) Keintegrasian kargo/barang udara serta keintegrasian pengembangan moda *air freighter* perlu dibuatkan alternatif dan skenario secara jangka pendek sampai dengan jangka panjang.
- 3) Kepastian pelayanan pasca transaksi perlu dibuatkan skema alternatif selain pola transaksi COD di mana akan mengakibatkan biaya tinggi di logistik *e-commerce* sehingga menjadi penghambat atas perkembangan industri *e-commerce*.
- 4) Biaya SMU yang naik terus dapat ditanggulangi dengan adanya pengaturan yang lebih baik lagi dari sisi regulasi demi mendukung keseimbangan pertumbuhan penumpang dan kargo/barang melalui moda udara baik yang melalui pesawat komersial.
- 5) Perlu adanya revisi atas rencana jangka panjang untuk konektivitas logistik dari sisi udara, salah satunya adalah memasukkan rencana jangka strategis pengembangan industri pesawat *air freighter*.
- 6) Untuk integrasi muatan logistik melalui udara seperti halnya yang melalui darat dan laut, hingga saat ini perlu adanya integrasi minimal adanya integrasi informasi melalui sinkronisasi semua aplikasi pemerintah maupun perusahaan yang berusaha di industri logistik.
- 7) Pengembangan industri pesawat *air freighter* juga harus didukung dengan pengembangan fasilitas *air freighter* terutama kapasitas bandar udara, contohnya pengembangan kapasitas dan penegakan standar layanan terminal kargo/barang bandara, landasan serta *hinterland* untuk menuju *dooring* dari bandara itu sendiri.
- 8) Tulisan ini adalah tulisan awal atau pemicu untuk melanjutkan tulisan atau penelitian lebih mendalam lagi perihal, antara lain: penelitian keintegrasian kargo/barang udara; penelitian pengembangan industri pesawat *air freighter*, dan lain sebagainya.

## REFERENSI

### **Buku:**

Ken Black. (2010). Business Statistics. John Wiley & Sons, Inc

John J. Coyle, Robert A. Novack, Brian J. Gibson and Edward J. Bardi. (2010). South-Western Cengage Learning

Donald J. Bowersox; David J. Closs; M. Bixby Cooper. (2002). Supply Chain Logistics Management. The McGraw-Hill/Irwin Series

David B Grant; Alexander Trautrim; Chee Yew Wong. (2017). Sustainable Logistics and Supply Chain Management. Kogan Page Limited Second edition published 2017.

### **Jurnal:**

GWL Realty Advisors Inc. (GWL), 2014. Air Cargo Supply Chains and The Changing Dynamics of Airports: Providing New Perspectives for Industrial Demand in Canada.

Fadrinsyah Anwar. (06/2015). Analisis Kualitas Pelayanan Terminal Kargo/barang Bandara Dengan Jaringan Probabilistik. WARTA ARDHIA, Jurnal Perhubungan Udara.

Chung, Taewon; Ahn, Woochul; Jeon, Sumin; Thai, Vinh Van. (2015). A Benchmarking of Operational Efficiency in Asia Pacific International Cargo Airports, The Asian Journal of Shipping and Logistics vol. 31 number 1, pp. 85-108.

Bernal, María Pérez; Blasco, Susana Val; Pellicer, Emilio Larrodé; González, Rubén Sainz. (2012). Optimization of The Air Cargo Supply Chain, Journal of Airline and Airport Management.

### **Peraturan:**

Undang Undang No. 1 Tentang Penerbangan.

Peraturan Menteri Perhubungan No. 69 Tahun 2013 tentang Tata Nal Kebandarudaraan Nasional.

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.

Perpres Nomor 3 Tahun 2016 Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional.

Inpres Nomor 1 Tahun 2016 Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional.

### **Internet (Publikasi Web):**

Putri Syifa Nurfadilah (03/09/2018). McKinsey: Tahun 2022, Pasar E-Commerce Indonesia Capai Rp 955 Triliun. *Kompas.com*. Retrieved from <https://ekonomi.kompas.com/read/2018/09/03/093900726/mckinsey--tahun-2022-pasar-e-commerce-indonesia-capai-rp-955-triliun>.

Muhammad Sufyan Abdurrahman. (20/05/2017). Pertumbuhan e-Commerce Indonesia Tertinggi di Dunia. *liputan6.com*. Retrieved from <https://www.liputan6.com/tekn0/read/2957050/pertumbuhan-e-commerce-indonesia-tertinggi-di-dunia>

Dwi Nicken Tari. (19/102018). E-commerce Topang Pengiriman Kargo/barang Udara di Asia. *Bisnis.com*. Retrieved from <https://kabar24.bisnis.com/read/20181019/19/851054/e-commerce-topang-pengiriman-kargo/barang-udara-di-asia>

- No bellyache for freighters, the backbone of air cargo. (01/03/2019) Aircargonews. Retrieved from <https://www.aircargonews.net/airlines/freighter-operator/no-bellyache-for-freighters-the-backbone-of-air-cargo/>
- Global Rankings Logistics Performance Index (LPI) 2018. (2028). Retrieved from <https://lpi.worldbank.org/international/global>
- Indonesia, Pusat E-commerce ASEAN. (4/1/2016). (Graph illustration the SORCE DBS Group Research). Retrieved from <https://katadata.co.id/infografik/2016/01/04/indonesia-pusat-e-commerce-asean>
- Kurangi Ketimpangan, Jokowi Rancang 101 Proyek Konektivitas. (09/10/2016). Retrieved from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/10/19/kurangi-ketimpangan-jokowi-rancang-101-proyek-konektivitas>
- Di Tingkat ASEAN, Daya Saing Logistik Indonesia Peringkat ke 5 (08/03/2019). Retrieved from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/03/08/di-tingkat-asean-daya-saing-logistik-indonesia-peringkat-ke-5>
- Lalu Lintas Angkutan Udara. Retrieved from <http://hubud.dephub.go.id/?id/llu/index/filter:category,1;tahun,0;bulan>,
- Dr. Zaroni, CISCIP. (15/04/2017). Biaya Logistik Agregat. Message posted to <http://supplychainindonesia.com/new/biaya-logistik-agregat/>
- Dr. Zaroni, CISCIP. (18/08/2015). Transportasi dalam Rantai Pasok dan Logistik. Message posted to <http://supplychainindonesia.com/new/transportasi-dalam-rantai-pasok-dan-logistik/>
- Indonesia Development Forum (IDF) (2018). Penguatan Konektivitas Indonesia Sebagai Negara Kepulauan. Message posted to <https://indonesiadevelopmentforum.com/2018/call-for-papers/theme/5-penguatan-konektivitas-indonesia-sebagai-negara-kepulauan>
- Setijadi. (11/06/2019). Konektivitas Infrastruktur untuk Efisiensi Transportasi. Message posted to <http://supplychainindonesia.com/new/penting-konektivitas-infrastruktur-untuk-efisiensi-transportasi/>
- Ir. Tri Achmadi, Ph.D. (12/06/2017). Tantangan Indonesia sebagai Negara Maritim Message posted to <http://supplychainindonesia.com/new/tantangan-indonesia-sebagai-negara-maritim/>
- Germany Logistics Companies. Message posted to <https://www.logisticslist.com/germany-logistics-companies.html>
- Aulia Annaisabiru (05/09/2018) 10 Perusahaan Logistik Terbaik Dunia 2018. Message posted to <https://www.digination.id/read/011699/10-perusahaan-logistik-terbaik-dunia-2018>
- Unknown. Pengertian Logistik, Tujuan, Manfaat, dan Aktivitas Logistik. Retrieved from <https://www.maxmanroe.com/vid/bisnis/pengertian-logistik.html>
- Kargo/barang Technologies. (12/11/2019). 3 Syarat dan Jenis Kargo/barang Udara yang Perlu Anda Ketahui. Retrieved from <https://kargo/barang.tech/blog/syarat-dan-jenis->

kargo/barang-udara/?utm\_source=  
artikel&utm\_medium=oldkargo/barang&utm\_campaign=redirect

Budianto. Pengertian Konsolidasi Muatan Transportasi. Retrieved from <http://www.pengertianilmu.com/2015/08/pengertian-konsolidasi-muatan.html>

Hari Widowati. (25/4/2019). Indonesia Jadi Negara dengan Pertumbuhan E-Commerce Tercepat di Dunia. Retrieved from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/04/25/indonesia-jadi-negara-dengan-pertumbuhan-e-commerce-tercepat-di-dunia>

Hari Widowati. (25/4/2019). Indonesia Jadi Negara dengan Pertumbuhan E-Commerce Tercepat di Dunia. Retrieved from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/04/25/indonesia-jadi-negara-dengan-pertumbuhan-e-commerce-tercepat-di-dunia>

Kargo/barang Technologies. (05/10/2016). Logistik E-Commerce. Retrieved from <https://kargo/barang.tech/artikel/logistik-e-commerce/>

Apriapita. (06/2016). Transportasi Udara. Retrieved from <http://apriapita.blogspot.com/2016/06/transportasi-udara.html>

Dea Chadiza Syafina. (29/10/2019). Chappy Hakim: Bisnis Kargo/barang Maskapai Keniscayaan di Negara Kepulauan. Retrieved from <https://tirto.id/chappy-hakim-bisnis-kargo/barang-maskapai-keniscayaan-di-negara-kepulauan-ekzu>

Vincent Fabian Thomas. (22/01/2019). Tarif Kargo/barang Udara Naik Bukti Pemerintah Gagal Tekan Biaya Logistik?. Retrieved from <https://tirto.id/tarif-kargo/barang-udara-naik-bukti-pemerintah-gagal-tekan-biaya-logistik-deUc>

Roos, H. pagina 29. Retrieved from the OLPC Wiki: <https://id.wikipedia.org/wiki/Logistik>

Retrieved from the OLPC Wiki: <https://id.wikipedia.org/wiki/Kargo/barang>

Allaz, Camille (2005). Retrieved from the OLPC Wiki: [https://id.wikipedia.org/wiki/Kargo/barang\\_udara](https://id.wikipedia.org/wiki/Kargo/barang_udara)