

Ketahanan Industri Logistik dalam Keadaan Darurat Nasional

Logistics Industry Resilience in a National Emergency

Saduddin ^{a,1*}, Jan Prabowo Harmanto ^{b,2}, Mohamad Rachmadian Narotama ^{c,3}

Yuveline Aurora C.S ^{d,4}, Herawati Basirpuly ^{e,5}, Sarah Auliya Furjatullah ^{f,6}

^{a,b,c} Pusat Studi Transportasi dan Logistik UGM, Sleman DI Yogyakarta, Indonesia

^{d,e} Badan Kebijakan Transportasi, Gambir, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10110 Indonesia

^f Universitas Gadjah Mada, Jl. Grafika Sleman, DI Yogyakarta Indonesia

^{1*} saduddin@ugm.ac.id, ² januarpraha@ugm.ac.id, ³ mr_narotama@yahoo.com, ⁴ yuveline.sitompul@gmail.com,

⁵ herawati0410@kemenhub.go.id, ⁶ sarah.auliya.furjatullah@mail.ugm.ac.id

*corresponding e-mail

This is an open access article under the terms of the CC-BY-NC license

ABSTRACT

This research is conducted to comprehensively understand the impact of Covid-19 pandemic on the Indonesian logistics service industry, which has created the economic downturn worldwide. The response and adaptation of the logistics service providers and the intervention and strategies needed to preserve the Indonesian logistics industry were observed. The adaptation plan was carried out in various sectors such as the business sector, information and communication technology, information and communication technology infrastructure, and organizational infrastructure. Using questionnaire to survey and doing an in-depth interview to 30 logistics service providers from associations and logistics business entities, it is found that most of the logistics service industry experience a decline in activities as the result of the movement restrictions. There is still a challenge; unpredictable span time of pandemic, despite the spontaneous adaptations made to maintain operations. Therefore, the role of policy makers in the industry is needed to propose various adaptation and intervention strategies to maintain the Indonesian logistics services industry.

Keywords: covid-19, supply chain, logistics services, recovery strategy

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk memahami secara komprehensif bagaimana dampak pandemi Covid-19, yang telah berpengaruh signifikan dalam penurunan ekonomi, mempengaruhi industri jasa logistik Indonesia. Pengamatan dilakukan pada respon dan adaptasi pelaku jasa logistik, serta intervensi dan strategi adaptasi apa yang perlu dilakukan untuk mempertahankan industri logistik Indonesia. Rencana adaptasi dilakukan pada berbagai sektor; seperti sektor bisnis, teknologi informasi dan komunikasi, infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi, serta infrastruktur organisasi. Melalui survei kuesioner serta wawancara terhadap 30 responden pelaku jasa logistik yang berasal dari asosiasi dan badan usaha logistik, didapatkan temuan bahwa sebagian besar industri jasa logistik mengalami penurunan aktivitas sebagai dampak pembatasan pergerakan. Meski sudah melakukan adaptasi spontan untuk tetap beroperasi, masih terdapat tantangan yaitu durasi pandemi yang tidak dapat diprediksi. Peran pembuat kebijakan dalam industri ini diperlukan untuk mengusulkan berbagai strategi adaptasi dan intervensi sebagai langkah untuk mempertahankan industri jasa logistik Indonesia.

Kata kunci : covid-19, rantai pasok, jasa logistik, strategi pemulihan

A. Pendahuluan

Transportasi dan logistik di Indonesia selama beberapa tahun terakhir terus mengalami peningkatan dan memberikan pengaruh yang signifikan dalam pertumbuhan ekonomi (Murti et al. 2021). Namun, adanya penyebaran virus Covid-19 yang terjadi begitu cepat di seluruh dunia berdampak negatif pada rantai pasok global, tak terkecuali Indonesia. Dampak negatif yang terjadi pada rantai pasok global dikarenakan adanya pembatasan perjalanan dan aktivitas komersil yang mengganggu durasi pengangkutan (Li et al., 2023; Pogarskaya & Konfino, 2022). Indonesia juga menerapkan kebijakan serupa melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Rangka Percepatan Penanganan Covid 19. Terbukti pada tahun 2020, dampak negatif yang terjadi adalah penggunaan kereta api di Indonesia untuk distribusi logistik mengalami penurunan sebesar 3,02% dan kapal laut mengalami penurunan sebesar 0,65% (Wismadi et al., 2020). Triwulan II pada tahun 2020 pertumbuhan ekonomi Indonesia mengalami penurunan, kecuali dalam sektor pertanian, informasi dan komunikasi serta kesehatan dan kegiatan sosial (Sadiyah, 2021). Hal ini juga menyebabkan efek berantai, termasuk turunya taraf hidup masyarakat dan kesulitan jangka panjang secara finansial untuk perusahaan (Ge et al., 2022). Melihat permasalahan tersebut penelitian ini diharapkan dapat mengetahui dampak pandemi Covid-19 pada bisnis jasa logistik, adaptasi spontan oleh pelaku bisnis jasa logistik terhadap pembatasan pergerakan, residu permasalahan yang belum terselesaikan oleh bisnis jasa logistik sendiri yang memerlukan intervensi pemerintah.

Pengangkutan logistik, pada saat pembatasan terjadi, mengalami penundaan pengiriman (Bhattacharjya et al., 2022). Pada kondisi tertentu pengangkutan logistik mengalami kekosongan dan kelangkaan yang dapat menaikkan harga angkutan barang sehingga perusahaan pemilik barang lebih memilih tidak melakukan perjalanan (Kuzmicz 2022). Akibat dari kondisi tersebut

distribusi barang menjadi terhambat. Tidak beroperasinya perjalanan distribusi barang ini berdampak pada sulitnya distribusi bantuan kepada korban terdampak Covid 19 di daerah terpencil, karena permintaan dan waktu perjalanan yang tidak dapat dipastikan (D. Zhang et al., 2023).

Secara umum, pandemi Covid-19 berdampak pada perubahan pergerakan dan karakteristik muatan barang yang diangkut. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal, seperti kebijakan pemerintah yang berubah-ubah, kemacetan rantai pasok, produksi, serta perubahan dinamis pada perilaku konsumen (Li et al., 2023). Dalam upaya penanganan pandemi, vaksin serta obat-obatan merupakan kebutuhan mendesak dan menjadi prioritas utama. Berbagai moda transportasi segera dikondisikan untuk mengangkut vaksin karena memerlukan kontrol suhu pada tempat penyimpanan sesuai dengan jenis vaksin yang diangkut (Sun et al., 2022; Turan & Ozturkoglu, 2022). Penurunan ekonomi yang terjadi di masa pandemi juga menjadi perhatian untuk mempertimbangkan biaya distribusi yang dikeluarkan dalam aspek transportasi (Khodae et al. 2022). Selain karakteristik muatan barang yang berubah menjadi kebutuhan medis, tantangan industri jasa logistik pada masa pandemi berdampak bagi peningkatan terhadap perlindungan pekerjaannya. Peningkatan perlindungan dapat berupa insentif tambahan untuk mengelola risiko keselamatan pekerja (van Hassel & Vanelander, 2022).

Ketidakpastian kondisi pada masa pandemi ini menjadi tantangan bagi pengusaha logistik dunia karena berbagai pembatasan mobilisasi untuk mengurangi risiko penularan virus (Grzybowska dan Tubis 2022; Lyutov et al. 2022). Kondisi menjadi semakin dilematis karena pembatasan pergerakan internasional di satu sisi sangat mempengaruhi berbagai aspek ekonomi dan kebutuhan pokok, namun di sisi lain, mobilitas antar negara meningkatkan risiko penyebaran wabah (C. Zhang et al., 2022; Tian et al., 2021). Dai et al., (2022) menyebutkan bahwa penyebaran dari perjalanan dalam negara berpotensi sebesar 34,33%, sedangkan dari luar negara

berpotensi sebesar 65,67%.

Dalam pembatasan pergerakan, industri logistik menghadapi berbagai perubahan kebutuhan masyarakat. Daerah-daerah terbelakang semakin kesulitan untuk mendapatkan kebutuhan pokok (Mostafayi & Farughi 2022), sedangkan di perkotaan masyarakat banyak menggunakan teknologi digitalisasi dengan pemanfaatan *e-commerce* untuk memenuhi kebutuhan (Mashalah et al., 2022). Melihat permasalahan yang terjadi dan waktu selesai pandemi yang sulit diprediksi, pelaku jasa logistik diharapkan dapat bertahan dan dengan melakukan berbagai adaptasi, karena distribusi yang dilakukan oleh jasa logistik harus terus berjalan untuk menunjang ketersediaan berbagai kebutuhan (He & Pan, 2022; Susanto et al., 2022). Strategi adaptasi yang bersifat dinamis diperlukan untuk memandu perusahaan menghadapi ketidakpastian, strategi tersebut dapat berupa peningkatan kemampuan individu mengatasi ketidakpastian, kemampuan perusahaan untuk melakukan eksperimen dan kemampuan mengasah kreativitas berpikir dalam menentukan strategi (Nathfan Furr, 2022). Selain itu, berbagai macam inovasi dilakukan untuk mempertahankan distribusi logistik di masa pandemi yang sulit, seperti mempunyai sistem indikator yang terpadu. Inovasi tersebut berupa integrasi informasi secara transparan dalam satu *platform* dan penggunaan *big data* untuk mengatur pengangkutan logistik (Hsu et al. 2023). Selain menyediakan indikator yang terpadu, inovasi pemanfaatan sistem teknologi dapat memanfaatkan jaringan internet untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pasar logistik (Rizopoulos et al., 2022).

Selain melalui penetapan kebijakan, intervensi yang dilakukan dapat terfokus pada peningkatan sumber daya manusia untuk mencapai keberhasilan manajemen logistik. Peningkatan sumber daya ini dapat diwujudkan melalui kepemimpinan manajer logistik yang kompeten (De et al. 2021). Pada kenyataannya, manajer logistik perlu banyak pendampingan dalam beradaptasi dan mengambil keputusan untuk menjalankan rantai pasok di masa pandemi, karena masalah yang umum terjadi pada sektor ini adalah biaya transportasi

yang tidak sebanding dengan intensitas perjalanan. Dalam pengambilan keputusan yang dilakukan oleh manajer logistik, resiko terhadap virus Covid-19 terhadap pekerja juga perlu diperhatikan karena 87.1% dari 100.000 pekerja di sektor transportasi termasuk kedalam pekerja yang beresiko terkena virus hingga menyebabkan kematian (Chen et al., 2020). Bisnis logistik juga terbantu oleh komunikasi *bottom-up*, terutama dari daerah terbelakang, untuk mempertahankan jaringan rantai pasok (Lusiantoro & Pradiptyo, 2022). Melihat permasalahan-permasalahan tersebut, ketidakpastian yang dirasakan oleh manajer perusahaan secara umum adalah terkait dengan strategi masa depan yang jelas, alternatif kontrak bagi pekerja, potensi masa depan dan ketidakpastian kondisi (Courtney et al. 2005).

Untuk mengantisipasi pandemi yang dapat terjadi kembali di masa mendatang maka pengembangan risiko dan strategi mitigasi perlu diperhatikan oleh pemangku kebijakan dengan mempertimbangkan infrastruktur barang yang berkelanjutan (Fauziyah et al. 2022; Oliveira et al. 2022). Pemangku kebijakan ini dapat mencakup pengangkut barang, penyedia logistik *platform* pengiriman, pembuatan kebijakan dan pengembang real estat logistik (Dablanc et al., 2022). Selain itu pemerintah selaku pemangku kebijakan perlu mengetahui strategi yang digunakan untuk membuat kebijakan terkait isu-isu yang menghambat keberlanjutan industri jasa logistik (Abbas et al., 2021).

Peran pemerintah sebagai penanggung jawab pada industri jasa logistik termasuk yang dinaungi oleh pemerintah (BUMN) perlu disiapkan, apakah akan memilih strategi anti pandemi atau melakukan subsidi di era *pasca* pandemi (Liao et al. 2022; Nelson et al. 2022). Persiapan tersebut perlu mempertimbangkan berbagai komponen didalamnya seperti pengirim, operator dan regulator (Callefi et al., 2022). Strategi ini berlaku untuk seluruh jenis angkutan logistik yaitu darat, laut dan udara (Inan, 2022). Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa bersamaan dengan intervensi pemerintah di industri logistik, pemerintah tetap perlu melakukan upaya pemberian bantuan juga perlu dilakukan untuk

mendukung daya beli konsumen di masa krisis (Bassett et al., 2022).

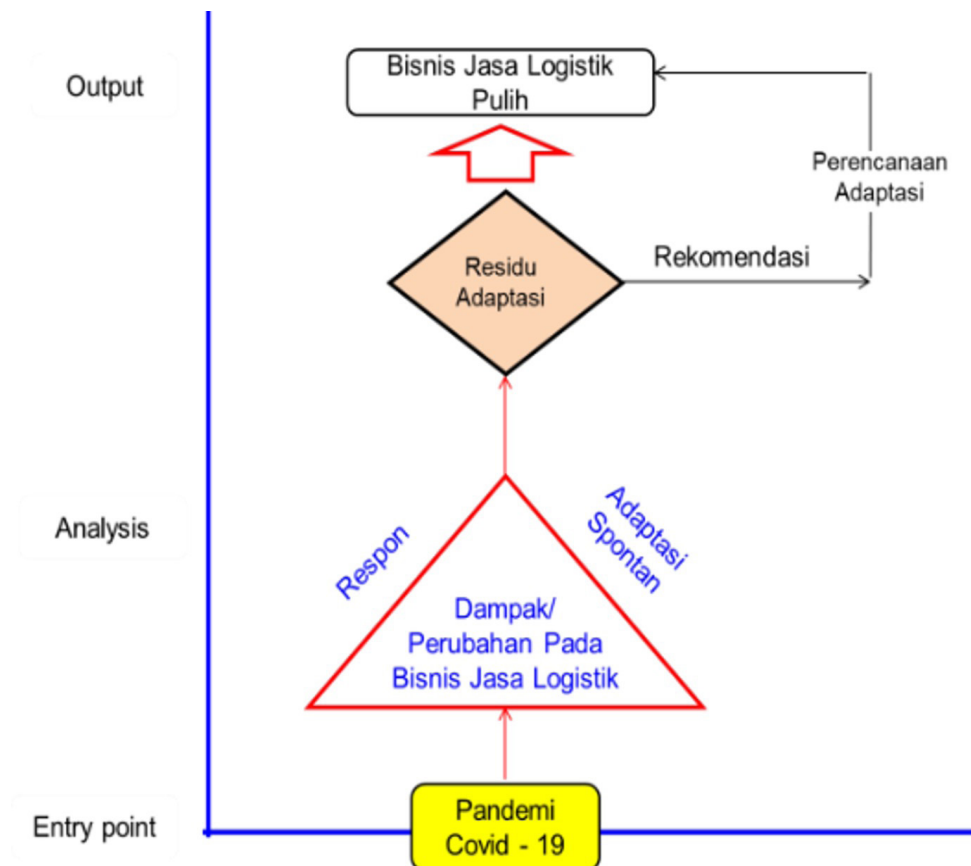
Di Indonesia sendiri, intervensi pemerintah dalam memperlancar pergerakan logistik dan mendukung perusahaan logistik tidak begitu terarah. Salah satu hal yang menjadi alasan dari intervensi yang tidak terarah adalah minimnya studi dan pemahaman yang menyeluruh terkait dampak pandemi terhadap industri logistik Indonesia. Untuk mengisi kekosongan *research gap* tersebut, penyusunan paper ini bertujuan mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai tentang dampak Covid-19 terhadap industri logistik di Indonesia, beserta respon dan adaptasi industry logistik terhadap situasi tersebut. Paper ini diharapkan menjadi langkah awal pemerintah sebagai pembuat kebijakan untuk menentukan strategi terbaik agar industri jasa logistik dapat bertahan bila terjadi pandemi yang serupa.

B. Metode Penelitian

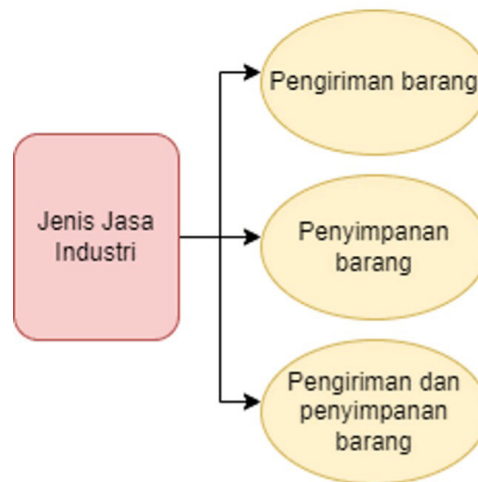
Lokasi pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Jakarta sebagai daerah yang pertama kali menerapkan pembatasan perjalanan untuk mencegah penyebaran virus Covid-19 di Indonesia. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai dengan bulan September tahun 2020 dengan melibatkan sebanyak 30 responden. Penelitian dilakukan untuk memperoleh tanggapan pelaku industri jasa logistik mengenai dampak atau perubahan yang terjadi dan respon strategi pada bisnis jasa logistik di masa pandemi Covid-19.

b. Teknik pengumpulan data

Data dan informasi dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner dan wawancara mendalam atau *indepth interview*. Penyebaran kuesioner dilakukan kepada tiga puluh orang responden yang mewakili asosiasi logistik di Indonesia, sedangkan *indepth interview* dilakukan bersama asosiasi jasa logistik dan perusahaan jasa logistik yang termasuk



Gambar 1 Kerangka pikir



Gambar 2 Klasifikasi Responden

dalam Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Penyebaran kuesioner dilakukan untuk mengetahui respon dan strategi pemulihan (adaptasi) pelaku industri jasa logistik. *Indepth interview* atau wawancara yang dilakukan secara mendalam bertujuan untuk memperoleh suatu keterangan yang akan digunakan untuk penelitian. *Indepth interview* dilakukan dengan tanya jawab antara orang yang mewawancarai dengan responden. Wawancara yang dilakukan mengalir dengan menggunakan pedoman yang fleksibel, agar topik pertanyaan tidak keluar dari topik penelitian. Penelitian ini *indepth interview* dilakukan untuk mengetahui dampak yang diterima oleh sektor jasa logistik pada masa pandemi Covid-19. Gambar 1 merupakan kerangka pikir penelitian yang digunakan.

Pengumpulan data yang dilakukan dari hasil penyebaran kuesioner selanjutnya dilakukan pengolahan untuk menangkap informasi dan profil pelaku industri jasa logistik. Informasi dan profil yang diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner berupa dampak yang diterima oleh industri jasa logistik serta respon strategi pemulihan yang ditawarkan. Setelah didapatkan informasi dan profil dari pelaku industri jasa logistik selanjutnya dilakukan pemetaan atau klasifikasi terhadap pelaku yang terdampak Covid-19. Selain itu, responden yang digunakan kemudian dikla-

sifikasikan berdasarkan jenis jasa industri. Klasifikasi jasa industri dibagi menjadi tiga kelompok yaitu yang melayani pengiriman barang, penyimpanan barang serta jasa industri yang melayani pengiriman dan penyimpanan barang. Klasifikasi tersebut dapat dilihat pada gambar 2.

Klasifikasi tersebut kemudian dikelompokkan menjadi jasa logistik container, kurir, *e-commerce*, dokumen, container pengepakan, angkutan rel, angkutan darat, angkutan laut, penyimpanan, tanker dan pergudangan.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan kejadian dari fenomena yang diteliti. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif digunakan untuk mendapat klasifikasi / pemetaan industri jasa logistik terdampak pandemi Covid-19 dan strategi pemulihan yang dapat diterapkan oleh industri jasa logistik yang terdampak Covid-19. Pembahasan analisa dipaparkan dalam tiga bagian:

1. Dampak pandemi Covid-19 pada bisnis jasa logistik
2. Adaptasi spontan oleh pelaku bisnis jasa logistik terhadap pembatasan pergerakan
3. Residu permasalahan yang belum terselesaikan oleh bisnis jasa logistik sendiri yang memerlukan intervensi pemerintah

C. Hasil dan Pembahasan

1. Dampak pandemi covid-19 pada bisnis jasa logistik

Dari hasil wawancara mendalam kepada para pelaku jasa logistik diperoleh informasi mengenai dampak yang dirasakan. Informasi tersebut disajikan pada Tabel 1.

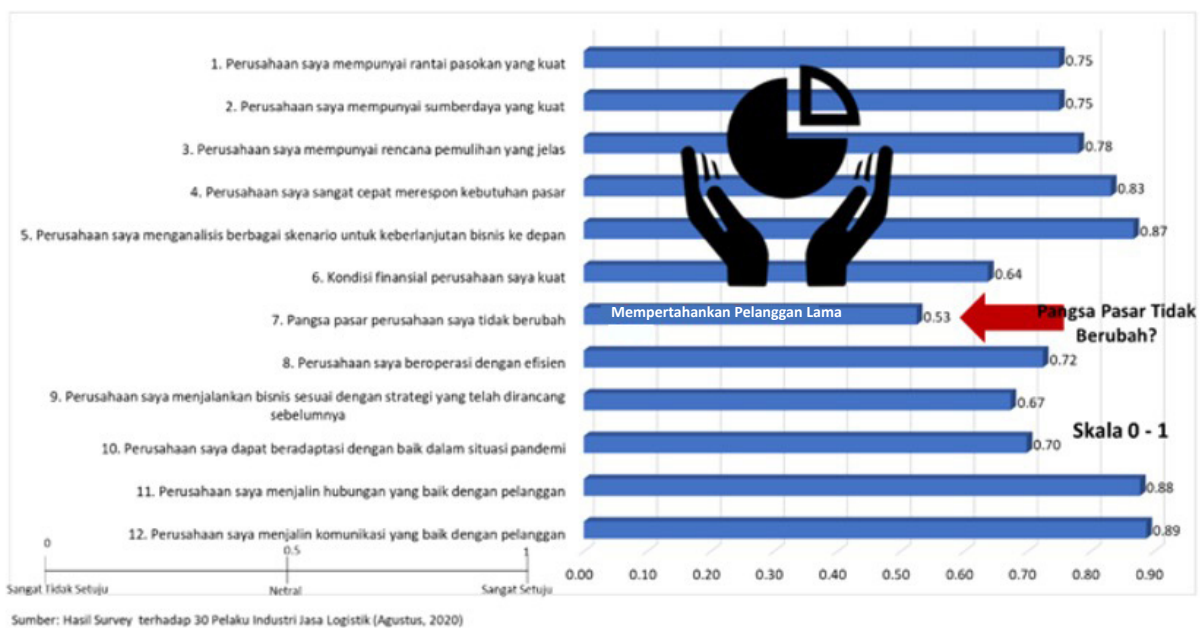
Respon pelaku industri jasa logistik terhadap pandemi

Respon pelaku industri jasa logistik atas dampak pandemi Covid-19 berdasarkan hasil jajak pendapat terhadap 30 responden diklasifikasikan dalam: (a) Respon Strategi Pemulihan Pelaku Industri Jasa Logistik, (b) Respon Strategi Pemulihan Pelaku Industri Jasa dalam kondisi ketidakpastian yang dirasakan, (c) Respon Strategi Pemulihan Pelaku Industri Jasa dalam analisis strategis di bawah Ketidakpastian, (d) Respon Strategi Pemulihan Pelaku Industri Jasa dalam postur strategis di bawah ketidakpastian dan (e) Respon Strategi Pemulihan Pelaku Industri Jasa Logistik dalam *portfolio of actions*. Pemahaman terhadap respon pelaku industri ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan yang

dapat menjaga eksistensi pelaku industri jasa logistik (Yun et al., 2022).

Gambar 3 merupakan grafik bar yang menunjukkan respon strategi pemulihan pelaku industri jasa logistik. Grafik ini menggunakan skala 0 – 1 dalam penilaian respon strategi pemulihan. Data ini didapatkan dari responden sejumlah tiga puluh orang yang mewakili asosiasi logistik di Indonesia.

Dalam kuesioner, terdapat dua belas pertanyaan yang menggambarkan respon strategi pemulihan pelaku industri jasa logistik ketika pandemi Covid-19 terjadi. Dari grafik bar di atas, dapat dilihat bahwa poin nomor 12, yaitu “perusahaan saya menjalin komunikasi yang baik dengan pelanggan” dengan skor sebesar 0.89, diikuti oleh poin nomor 11 “perusahaan saya menjalin hubungan yang baik dengan pelanggan” dengan skor 0.88 dan poin 5 “perusahaan saya menganalisis berbagai skenario untuk keberlanjutan bisnis ke depan” dengan skor 0.87. Melihat dari poin dengan nilai tertinggi, dapat disimpulkan bahwa respon perusahaan logistik terhadap pandemi Covid-19 yaitu dengan tetap menjalin hubungan dan komunikasi yang baik



Sumber : Badan Litbang Kementerian Perhubungan & Pustral UGM (2020)

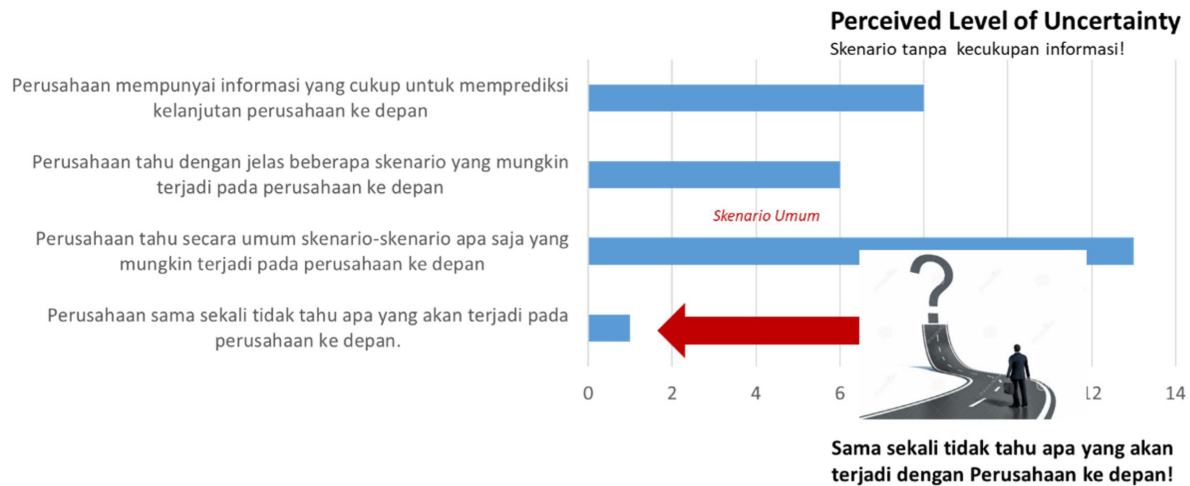
Gambar 3 Respon Strategi Pemulihan Perilaku Industri Jasa Logistik

Tabel 1 Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Industri Jasa Logistik

Pelaku Jasa Logistik	Dampak
PT Pelindo II	- Arus Barang untuk <i>General Cargo</i> sebesar 5,37 juta ton (turun 21% dari tahun sebelumnya) - Arus Barang untuk <i>Cargo</i> sebesar 2,14 juta ton (turun 1% dari tahun sebelumnya) - Arus Barang untuk Curah cair sebesar 5,40 juta ton (naik 2% dari tahun sebelumnya) - Arus Barang untuk Curah Kering sebesar 14,01 juta ton (turun 11% dari tahun sebelumnya) - Arus Barang Peti kemas sebesar 3,90 juta TEUs (naik 9% dari tahun sebelumnya)
PT Pelindo IV	- Secara umum arus kunjungan kapal tahun 2020 tidak terdampak secara signifikan akibat pandemi Covid-19. - Puncak penurunan kunjungan kapal terjadi pada bulan Mei 2020 akibat pemberlakuan PSBB - Pemulihan arus kunjungan kapal mulai terlihat di bulan Juni & Juli secara berturut-turut akibat pelonggaran PSBB - Terjadi penurunan arus barang sebesar -13,52% selama periode Jan-Juli 2020 akibat pandemi Covid-19 - Puncak penurunan arus barang terjadi pada bulan Mei 2020 akibat pemberlakuan PSBB - Pemulihan volume arus barang sejak bulan Juni 2020 terkait pelonggaran PSBB - Pembatasan pertemuan langsung - Implementasi protokol kesehatan di seluruh lingkungan kerja
ALI	- <i>Business-to-business</i> (B2B) dan <i>government-to-government</i> (G2G) turun lebih dari 50% terutama segmen proyek pemerintah, bahkan bisa lebih besar. <i>Business to consumer</i> (B2C) dan <i>consumer to consumer</i> (C2C) naik 30%, terutama yang berbasis <i>online</i> (<i>e-commerce</i>) - Jumlah pemasok (<i>supplier</i>) turun - Sulit menagih piutang dan menjaga likuiditas, meskipun memiliki beberapa <i>source of fund</i> karena perusahaan bersifat terbuka
PT. Pos Indonesia	- <i>consumer to consumer</i> (C2C) dan <i>business to consumer</i> (B2C) meningkat - <i>business-to-business</i> (B2B) menurun karena banyak perkantoran dan perusahaan yang tutup - Segmen korporat menurun namun untuk pelanggan retail khususnya rumah tangga meningkat - Pola pengiriman lokal dalam kota/pulau (<i>intra island</i>) meningkat namun antar pulau (<i>inter island</i>) menurun karena penerbangan sempat ditutup dan frekuensi penerbangan berkurang. Namun pasca <i>new normal</i> frekuensi penerbangan mulai pulih.
Indonesia National Shipowner Association (INSA)	- Volume bisnis selama pandemi Covid-19 ini masih stabil, ada penurunan tapi tidak terlalu signifikan. Hal ini karena perusahaan memiliki kontrak jangka pendek maupun jangka panjang - Pergerakan kapal dan <i>crew</i> kapal menjadi lambat dan perjalanan menjadi lebih sedikit dengan melambatnya pelayanan pelabuhan akibat penerapan protokol kesehatan. Hal ini berdampak pada peningkatan biaya - Keterlambatan pembayaran dari <i>client</i>, akibat kantor <i>client</i> tidak beroperasi secara normal. Sementara itu kewajiban-kewajiban kapal tetap berjalan. Hal ini mempengaruhi <i>cash flow</i>

Pelaku Jasa Logistik	Dampak
ALFI JATIM	Pengiriman Alutsista dan <i>equipment</i> TNI - Saat pandemi banyak kebijakan terkait penerbangan sehingga berdampak pada penundaan pengiriman. - Terjadi penurunan volume arus barang karena pelanggan lebih ke program pemerintah dalam hal ini TNI yang selama masa pandemi kebutuhan <i>equipment</i> TNI berkurang karena sebagian besar anggaran dialokasikan ke pemulihan pandemi. Pengiriman Darat dan Udara - Pada segmen B to B (<i>retail</i> dan pabrik <i>consumer goods</i>) selama Pandemi turun sekitar 60% penurunan pada bulan maret, april, mei, namun juni mulai naik. Setelah lebaran turun drastis, sekarang masih turun 30-40% dari kondisi normal - Pengiriman udara di bulan Maret terjadi penurunan ekstrem sebesar 70 % - Untuk pengiriman udara demand tetap ada namun terkendala pengirimannya Pengiriman <i>Ice Container</i> - Secara volume <i>lifting ice container</i> meningkat 30%, namun secara profit menurun sekitar 20% - Terjadi keterlambatan administrasi karena alasan kebijakan WfH - Terjadi keterlambatan pembayaran tagihan oleh banyak <i>customer</i> yang berimbas ke <i>cash flow</i>. - Sebagai akibat dari terlambatnya dana masuk dari <i>customer</i> adalah keterlambatan pembayaran tagihan ke vendor Pengiriman Ikan (WELGO) - Volume arus pengiriman bahan baku ikan menurun sekitar 30 % dikarenakan konsumsi masyarakat berkurang. - Adanya penundaan pengiriman, berdampak pada peningkatan biaya khususnya jenis pengiriman yang menggunakan pendingin.
	- Pandemi sangat berpengaruh pada bagian <i>incoming</i>. <i>Source incoming</i> ada 2 yaitu melalui Cengkareng dan Surabaya. Pengaruh ini terlihat dari volume kargo Internasional yang mengalami <i>drop</i> yaitu turun hingga 60%. - Secara overall, penurunan volume kargo udara (tonnase) berkisar antara 10-20% berdasar data terakhir agustus 2020 dibandingkan dengan tahun lalu. - Meskipun secara volume penurunannya tidak terlalu pengaruh, namun secara objek pendapatan terjadi penurunan yang cukup berpengaruh (<i>supply chain</i>, penimbunan, dan lain-lain)
	- Volume angkutan untuk multi-komoditi pada Jan – Juli’19 adalah 1,834 juta ton (penurunan 18%) - Volume Lo/Lo untuk Batu Bara Jan – Jul 2019 = 4,530 juta ton (penurunan 3,7%) - Harus menjalankan protokoler Kesehatan dijalankan. Hal Ini berdampak pada peningkatan biaya.
PT. ANGKASA PURA LOGISTIK & KARGO	
PT. KALOG	

Sumber : Badan Litbang Kementerian Perhubungan & Pustrat UGM (2020)



Sumber: Hasil Survey terhadap 30 Pelaku Industri Jasa Logistik (Agustus, 2020)

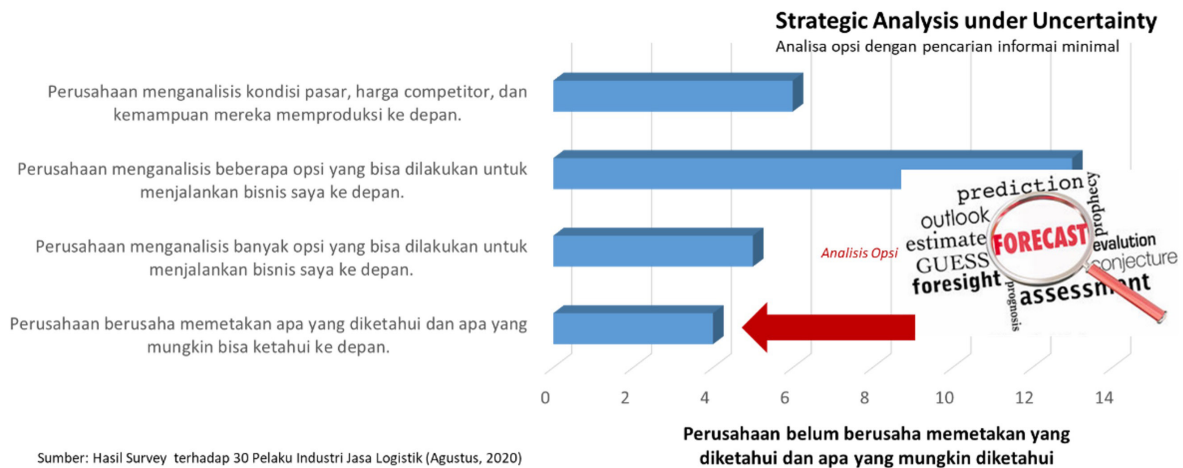
Sumber : Badan Litbang Kementerian Perhubungan & Pustral UGM (2020)

Gambar 4 Respon Strategi Pemulihan Pelaku Industri Jasa dalam Kondisi Ketidakpastian yang Dirasakan

dengan pelanggan dan menyiapkan skenario untuk keberlanjutan bisnis. Dari ketiga respon tertinggi, perusahaan dapat menghasilkan poin nomor 4 “perusahaan saya sangat cepat merespon kebutuhan pasar” yang memiliki skor sebesar 0.84. Namun, poin 7 yaitu “pangsa pasar saya tidak berubah” memiliki skor terkecil, yaitu hanya 0.55. Artinya, saat pandemi Covid-19 terjadi, banyak yang tetap bertahan dengan tetap mempertahankan pelanggan mereka eksisting. Artinya para pelaku jasa logistik cenderung memilih untuk tidak mengambil resiko dalam upaya tetap menjaga bisnis mereka untuk dapat bisa bertahan di masa pandemi. Beberapa hal yang menjadi pertimbangan mengapa mereka memilih untuk tetap mempertahankan pelanggan yang sudah ada dengan tidak mencoba mencari pelanggan baru adalah untuk menghindari ketidakpastian resiko yang mungkin akan didapatkan. Selain itu hal penting lain bagi para pelaku industri jasa logistik adalah terkait dengan kebijakan pemerintah dalam menghadapi pandemi ini cenderung akan memperlambat proses bisnis yang mereka jalankan tanpa diimbangi dengan kebijakan lain yang memberikan solusi bagi dunia usaha.

Gambar 4 merupakan grafik bar yang mengilustrasikan tingkat ketidakpastian yang dirasakan akibat pandemi Covid-19. Dilihat dari grafik, dapat disimpulkan bahwa secara umum perusahaan secara umum mengetahui skenario yang mungkin terjadi pada perusahaan ke depan, dengan skor 15, yang didukung dengan memiliki informasi cukup untuk memprediksi kelanjutan perusahaan dengan skor yang selisihnya cukup jauh yaitu 8. Namun, ada perusahaan yang tidak memiliki gambaran tentang apa yang akan terjadi pada perusahaan ke depan yang ditunjukkan dengan skor 1.

Gambar 5 merupakan grafik bar tentang respon strategi pemulihan pelaku industri jasa dalam analisis strategis di bawah ketidakpastian. Dari jumlah 30 responden, 14 responden menjawab perusahaan mereka menganalisis beberapa pilihan yang bisa dilakukan untuk menjalankan bisnisnya ke depan. Diikuti masing-masing 6 responden yang menjawab perusahaan mereka menganalisis kondisi pasar, harga kompetitor, dan kemampuan perusahaan memproduksi ke depan juga perusahaan menganalisis banyak pilihan yang bisa dilakukan untuk menjalankan bisnisnya ke depan. Sisanya, yaitu empat responden, memberikan keterangan bahwa perusahaan



Sumber : Badan Litbang Kementerian Perhubungan & Pustral UGM (2020)

Gambar 5 Respon Strategi Pemulihan Pelaku Industri Jasa dalam Analisis Strategis di Bawah Ketidakpastian

berusaha memetakan apa yang diketahui dan apa yang mungkin bisa diketahui ke depan.

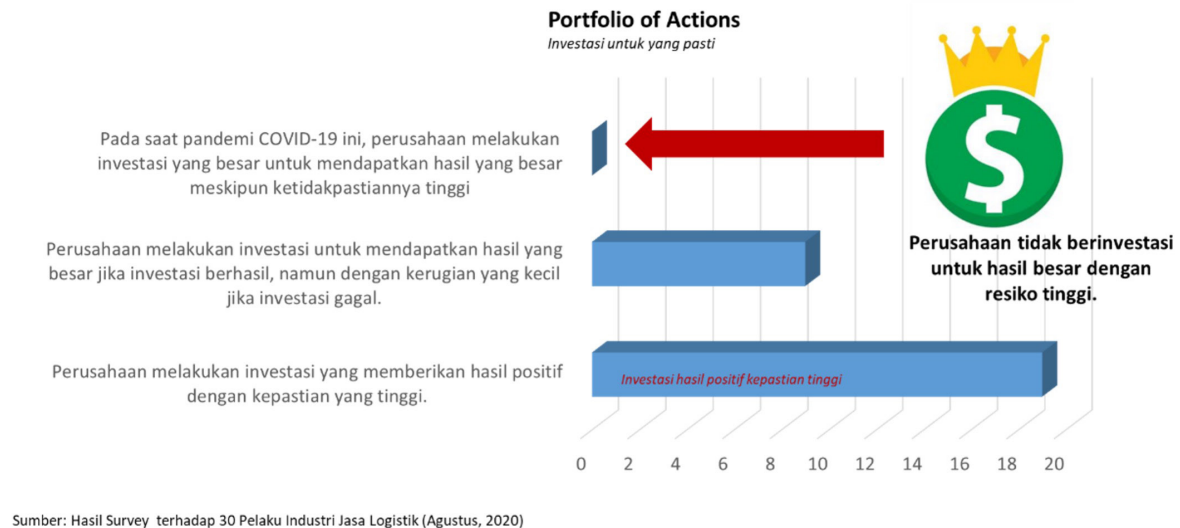
Gambar 6 merupakan grafik bar tentang respon strategi pemulihan pelaku industri jasa dalam postur strategis di bawah ketidakpastian. Berdasarkan grafik yang terlihat, dapat diinformasikan bahwa sebanyak 16 responden menjawab bahwa perusahaan mengikuti perkembangan pasar dan dengan cepat menyesuaikan usaha dengan kebutuhan pasar. Diikuti dengan perusahaan secara bertahap melakukan

investasi (mengumpulkan informasi, melihat struktur biaya, membangun hubungan dengan pemasok dan pelanggan), menunggu hingga ada kepastian lingkungan usaha ke depan yang dijawab oleh 10 responden. Dan sebanyak empat responden menjawab bahwa perusahaan mereka menciptakan peluang usaha baru ke depan. Tidak ada perusahaan yang menjawab bahwa perusahaan melakukan investasi yang besar untuk mendapatkan hasil yang besar meskipun ketidakpastiannya tinggi saat pandemi Covid-19.



Sumber : Badan Litbang Kementerian Perhubungan & Pustral UGM (2020)

Gambar 6 Respon Strategi Pemulihan Pelaku Industri Jasa dalam Postur Strategis di Bawah Ketidakpastian



Sumber : Badan Litbang Kementerian Perhubungan & Pustral UGM (2020)

Gambar 7 Respon Strategi Pemulihan Pelaku Industri Jasa Logistik dalam *Portfolio Of Actions*.

Pada Gambar 7, grafik bar menunjukkan respon strategi pemulihan pelaku industri jasa logistik dalam *portfolio of actions*. Dari 30 responden, terdapat 20 responden yang menjawab bahwa perusahaan melakukan investasi yang memberikan hasil positif dengan kepastian yang tinggi, 10 responden menjawab perusahaan melakukan investasi untuk mendapatkan hasil yang besar jika investasi berhasil, namun dengan kerugian yang kecil jika investasi gagal, dan tidak ada yang menjawab bahwa perusahaan responden melakukan investasi besar untuk mendapatkan hasil yang besar meskipun ketidakpastiannya tinggi saat pandemi Covid-19. Dari jawaban ini, dapat disimpulkan bahwa perusahaan menghindari investasi yang tidak memiliki kepastian tinggi, terutama di saat pandemi Covid-19. Perusahaan lebih menyukai investasi dengan hasil yang besar dan risiko yang rendah.

2. Adaptasi spontan

Adaptasi adalah upaya menyesuaikan diri terhadap lingkungan dengan melakukan perubahan yang mengarah pada peningkatan daya tahan dan daya lenting terhadap perubahan tersebut. Melakukan adaptasi dengan memperhatikan seluruh perawatan kesehatan pekerja dan manajemen rantai pasok

merupakan unsur yang perlu diperhatikan agar tidak terjadi kesenjangan kesehatan di lingkungan kerja (Ali & Kannan, 2022; Zhan et al., 2022). Dalam konteks ini adaptasi dapat diartikan sebagai proses penyesuaian sistem lingkungan, sosial, atau ekonomi terhadap efek atau dampak dari Pandemi Covid-19.

Bentuk adaptasi yang dilakukan pelaku jasa logistik atas dampak pandemi Covid-19 antara lain melakukan pembatasan pertemuan langsung yang digantikan dengan online meeting, *Work From Home* (WFH) bagi tenaga *back office* non operasional, implementasi protokol kesehatan di seluruh lingkungan kerja, koordinasi intensif dengan seluruh stakeholder terkait pelaksanaan protokol kesehatan, penerapan digitalisasi dalam bisnis proses (aplikasi digital pelayanan kapal “vespa”, *e-pass*, *e-office*, *e-learning* dan lain-lain), optimalisasi potensi kerjasama usaha baik dengan Pemerintah (KPBU), Pemda, BUMN maupun Swasta, transformasi sistem pelayanan terminal petikemas, *refinancing* kewajiban perseroan, meningkatkan *market share* di luar sub bisnis utama dengan melakukan penetrasi pasar terutama pada segmen pelayanan kapal (*marine service*), melakukan efektivitas biaya (efisiensi), dan optimalisasi kapasitas terpasang. Layanan industri jasa logistik yang beroperasi ini perlu

melakukan skenario dalam persaingan layanan agar angkutan logistik yang berperan sebagai *feeder* tidak saling menjatuhkan, namun saling melengkapi (Xin et al., 2022).

3. Residu permasalahan

Respon dan adaptasi yang telah dilakukan oleh pemerintah maupun pelaku jasa logistik masih menyisakan beberapa permasalahan yang harus diatasi secara berkesinambungan agar mampu bertahan dan pulih dari dampak pandemi Covid-19. Beberapa residu permasalahan yang masih tersisa antara lain: regulasi pembatasan aktivitas di simpul transportasi seperti bandara, pelabuhan yang menghambat proses distribusi barang, pelaku jasa logistik kesulitan dalam menagih piutang, karena alasan dari vendor yang juga terkena dampak pandemi covid-19, hambatan pada eksekusi kebijakan yang tidak sama saat di lapangan sementara itu secara penanganan tidak ada yang berbeda.

4. Rencana adaptasi

Upaya untuk mengatasi residu

permasalahan dampak pandemi covid-19 perlu dilakukan secara berkesinambungan dan terencana. Rencana adaptasi yang dapat dilakukan antara lain seperti disajikan pada Tabel 2.

D. Kesimpulan

Dampak Covid-19 dirasakan oleh seluruh industri jasa logistik sektor transportasi karena mengalami penurunan volume permintaan, baik pengangkutan logistik dengan transportasi laut, darat maupun udara. Namun berdasarkan jenis barang yang diangkut, barang *retail* yang berbasis online mengalami kenaikan sampai dengan 40%.

Hasil analisa kuesioner terkait respon terhadap kondisi pandemi yang dilakukan pada Industri jasa logistik, menentukan bahwa jasa industri melakukan telah menganalisa dan mempersiapkan berbagai scenario untuk masa depan dan mempertahankan komunikasi baik dengan pelanggan. Selain itu, didapatkan temuan bahwa terdapat perubahan pangsa pasar jasa logistik karena perubahan pada

Tabel 2 Rencana Adaptasi Industri Jasa Logistik

Sektor	Rencana Adaptasi
Bisnis	- Kolaborasi Antarmoda - Multi komoditi - Optimalisasi potensi kerjasama usaha baik dengan Pemerintah (KPBU), Pemda, BUMN maupun swasta - Integrasi proses bisnis antar penyedia jasa logistik - Transformasi sistem pelayanan - Promo tarif dan <i>loyalty</i> program - <i>Sharing risk business model</i>
TIK	- Penerapan digitalisasi dalam bisnis proses (<i>digital push</i>) - Pengembangan ICT Sistem - Robotisasi
Infrastruktur TIK	- Integrasi sistem informasi rantai pasok komoditas - Integrasi sistem informasi dalam jaringan transportasi - Pengembangan Logistik Sistem <i>Platforms</i> sesuai dengan kebutuhan pelanggan
Infrastruktur Organisasi	- Pengembangan dan Peningkatan SDM - Efektifitas Biaya (efisiensi) dan responsif - Meningkatkan market share di luar sub bisnis utama dengan melakukan penetrasi pasar - Refinancing kewajiban perusahaan - Relaksasi Pajak

Sumber : Badan Litbang Kementerian Perhubungan & Pustral UGM (2020)

produksi dan konsumsi yang diakibatkan oleh pandemi.

Adaptasi spontan yang dilakukan pelaku industri jasa logistik berupa pembatasan pertemuan langsung seperti meeting online, *Work from Home* (WFH). Selain itu berkoordinasi dengan seluruh *stakeholder* terkait protokol kesehatan terkait dengan implementasinya di seluruh lingkungan kerja, penerapan digitalisasi, optimalisasi potensi kerjasama, meningkatkan *market share*, melakukan efektivitas biaya dan optimalisasi kapasitas terpasang.

Terdapat berbagai residu permasalahan seperti regulasi pembatasan aktivitas di simpul transportasi, pelaku jasa logistik kesulitan dalam menagih piutang, vendor yang juga terkena dampak pandemi covid-19, serta eksekusi kebijakan yang tidak sama saat di lapangan, untuk mengatasi berbagai residu permasalahan dan tantangan, ada berbagai strategi adaptasi yang dapat dilakukan oleh para *stakeholder* seperti penggunaan TIK untuk memfasilitasi komunikasi tanpa tatap muka dan *touchless operation*, penyesuaian struktur organisasi sehingga lebih efisien, serta pemberian relaksasi pajak dan bantuan lain dari pemerintah untuk industri jasa logistik Indonesia.

E. Daftar Pustaka

- Abbas, H., Asim, Z., Ahmed, Z., & Moosa, S. (2021). Exploring and establishing the barriers to sustainable humanitarian supply chains using fuzzy interpretive structural modeling and fuzzy MICMAC analysis. *Social Responsibility Journal*. <https://doi.org/10.1108/SRJ-12-2020-0485>
- Ali, I., & Kannan, D. (2022). Mapping research on healthcare operations and supply chain management: a topic modelling-based literature review. *Annals of Operations Research*, 315(1), 29–55. <https://doi.org/10.1007/s10479-022-04596-5>
- Badan Litbang Kementerian Perhubungan, & Pustrapal UGM. (2020). *Laporan Akhir Model Dan Strategi Recovery Industri Jasa Logistik Pasca Pandemi Covid 19*. Jakarta : Kemenhub RI.
- Bassett, H. R., Sharan, S., Suri, S. K., Advani, S., & Giordano, C. (2022). A comparative study of small-scale fishery supply chains' vulnerability and resilience to COVID-19. *Maritime Studies*, 21(2), 173–192. <https://doi.org/10.1007/s40152-021-00231-4>
- Bhattacharjya, J., Tripathi, S., Gezdu, A., Sutton-Brady, C., & Bell, M. (2022). *Logistics and Supply Chain Around the World* (hlm. 149–162). <https://doi.org/10.1108/S2044-994120220000017008>
- Callefi, M. H. B. M., Ganga, G. M. D., Godinho Filho, M., Queiroz, M. M., Reis, V., & dos Reis, J. G. M. (2022). Technology-enabled capabilities in road freight transportation systems: A multi-method study. *Expert Systems with Applications*, 203. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.117497>
- Chen, Y.-H., Riley, A. R., Duchowny, K. A., Aschmann, H. E., Chen, R., Kiang, M. v, Mooney, A., Stokes, A. C., Maria Glymour, M., Bibbins-Domingo Affiliations, K., Y-H Chen, F., Duchowny, K. A., Aschmann, H. E., Chen ScD, R., Mooney, A., Glymour ScD, M. M., Bibbins-Domingo, K., & Cruz, S. (2020). *COVID-19 mortality and excess mortality among working-age Californians, by occupational sector: March 2020 through November 2021*. <https://doi.org/10.1101/2022.02.14.22270958>
- Courtney, H., Kirkland, J., & Viguerie, P. (2005). *Strategy Under Uncertainty*. www.hbrreprints.org
- Dabanc, L., Heitz, A., Buldeo Rai, H., & Diziain, D. (2022). Response to COVID-19 lockdowns from urban freight stakeholders: An analysis from three surveys in 2020 in France, and policy implications. *Transport Policy*, 122, 85–94. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.04.020>
- Dai, X., Wei, C., Zhou, L., & Li, P. (2022). Identification and Characterization of

- PM2.5 Emission Sources in Shanghai during COVID-19 Pandemic in the Winter of 2020. *Sustainability (Switzerland)*, 14(17). <https://doi.org/10.3390/su141711034>
- de Camargo Fiorini, P., Chiappetta Jabbour, C. J., Lopes de Sousa Jabbour, A. B., & Ramsden, G. (2021). The human side of humanitarian supply chains: a research agenda and systematization framework. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-03970-z>
- Fauziyah, S., Susanti, R., & Lukman. (2022). The mitigation of Covid-19 in the perspective of contractor for sustainable construction in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 969(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/969/1/012071>
- Ge, J., Li, X., Wu, Z., Sun, Y., & Kanrak, M. (2022). The Distribution of Emergency Logistics Centers under the COVID-19 Lockdown: The Case of Yangtze River Delta Area. *Sustainability*, 14(17), 10594. <https://doi.org/10.3390/su141710594>
- Grzybowska, K., & Tubis, A. A. (2022). Supply Chain Resilience in Reality VUCA—An International Delphi Study. *Sustainability*, 14(17), 10711. <https://doi.org/10.3390/su141710711>
- He, Z., & Pan, W. (2022). Food Acquisition during the COVID-19 Lockdown and Its Associations with the Physical–Digital Integrated Community Food Environment: A Case Study of Nanjing, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph19137993>
- Hsu, C. T., Chou, M. T., & Ding, J. F. (2023). Key factors for the success of smart ports during the post-pandemic era. *Ocean and Coastal Management*, 233. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106455>
- İnan, T. T. (2022). *The Effects of The Airline Business Models to The Airline Industry View project*. https://doi.org/10.23773/2022_3
- Khodaei, V., Kayvanfar, V., & Haji, A. (2022). A humanitarian cold supply chain distribution model with equity consideration: The case of COVID-19 vaccine distribution in the European Union. *Decision Analytics Journal*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2022.100126>
- Kuźmierz, K. A. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic disruptions on container transport. *Engineering Management in Production and Services*, 14(2), 106–115. <https://doi.org/10.2478/emj-2022-0020>
- Li, Y., Tok, A., Feng, G., & Ritchie, S. G. (2023). Understanding and Modeling the Impacts of COVID-19 on Freight Trucking Activity. Dalam *Springer Tracts on Transportation and Traffic* (Vol. 20, hlm. 113–128). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-3-031-00148-2_8
- Liao, C., Lu, Q., & Shui, Y. (2022). Governmental Anti-Pandemic and Subsidy Strategies for Blockchain-Enabled Food Supply Chains in the Post-Pandemic Era. *Sustainability*, 14(15), 9497. <https://doi.org/10.3390/su14159497>
- Lusiantoro, L., & Pradipto, R. (2022). Rebuilding disrupted supply chains: How can a self-organised social group facilitate supply chain resilience? *International Journal of Operations and Production Management*. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2021-0555>
- Lyutov, A., Uygun, Y., & Hütt, M. T. (2022). Local topological features of robust supply networks. *Applied Network Science*, 7(1). <https://doi.org/10.1007/s41109-022-00470-2>
- Mashalah, H. al, Hassini, E., Gunasekaran, A., & Bhatt (Mishra), D. (2022). The impact of digital transformation on supply chains through e-commerce: Literature review and a conceptual framework. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 165. <https://doi.org/10.1016/j.tranres.2022.102100>

- tre.2022.102837
- Mostafayi Darmian, S., & Farughi, H. (2022). An optimization-based approach for managing downstream logistic operations: A real application in pandemic outbreak conditions. *Computers and Industrial Engineering*, 171. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108495>
- Murti, S. A., Sasana, H., Rr,), Sugiharti, R., & Ekonomi, F. (t.t.). *THE EFFECT OF INFORMATION TECHNOLOGY AND ECONOMIC DIGITALIZATION ON THE TRANSPORTATION AND LOGISTICS SECTOR IN INDONESIA DURING THE COVID-19 PANDEMIC I*.
- Murti, S. A., Sasana, H., Rr,), Sugiharti, R., & Ekonomi, F. (2021). *THE EFFECT OF INFORMATION TECHNOLOGY AND ECONOMIC DIGITALIZATION ON THE TRANSPORTATION AND LOGISTICS SECTOR IN INDONESIA DURING THE COVID-19 PANDEMIC I*.
- Nathfan Furr. (2022). Strategy in an Age of Uncertainty. Dalam *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2022/06/strategy-in-an-age-of-uncertainty>
- Nelson, E., Bangham, C., Modi, S., Liu, X., Codner, A., Milton Hicks, J., & Greece, J. (2022). Understanding the impacts of COVID-19 on the determinants of food insecurity: A state-specific examination. *Preventive Medicine Reports*, 28. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2022.101871>
- Oliveira, L. K. de, Oliveira, I. K. de, França, J. G. da C. B., Balieiro, G. W. N., Cardoso, J. F., Bogo, T., Bogo, D., & Littig, M. A. (2022). Integrating Freight and Public Transport Terminals Infrastructure by Locating Lockers: Analysing a Feasible Solution for a Medium-Sized Brazilian Cities. *Sustainability*, 14(17), 10853. <https://doi.org/10.3390/su141710853>
- Peraturan Presiden Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Rangka Percepatan Penanganan Covid 19*.
- Pogarskaya, A. S., & Konfino, K. v. (2022). *The implementation of cold chain approach at transportation and storage of immunobiological preparations*.
- Rizopoulos, D., Laskari, M., Kouloubis, G., Fergadiotou, I., Durkin, P., Kaare, K. K., & Alam, M. M. (2022). 5G as an Enabler of Connected-and-Automated Mobility in European Cross-Border Corridors—A Market Assessment. *Sustainability*, 14(21), 14411. <https://doi.org/10.3390/su142114411>
- Sadiyah, F. (2021). Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Perdagangan Komoditas Pertanian di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 5(3), 950–961. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2021.005.03.30>
- Sun, J., Zhang, M., Gehl, A., Fricke, B., Nawaz, K., Gluesenkamp, K., Shen, B., Munk, J., Hagerman, J., Lapsa, M., Awwad, N., Recipe, C., Auyer, D., & Brisson, D. (2022). Dataset of ultralow temperature refrigeration for COVID 19 vaccine distribution solution. *Scientific Data*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01167-y>
- Susanto, E., Othman, N. A., Rahayu, S. T., Dzakiyullah, N. R., Handayani, E., Gunawan, S., & Hadiguna, R. A. (2022). Mediation effect of collaborative performance system on fresh produce supply chain performance with a lateral collaboration structure model. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(4), 1147–1160. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.8.012>
- Tian, H., Presa-Reyes, M., Tao, Y., Wang, T., Pouyanfar, S., Miguel, A., & Iyengar, S. S. (2021). *Data Analytics for Air Travel Data: A Survey and New Perspectives*. 2021.
- Turan, C., & Ozturkoglu, Y. (2022). Investigating the performance of the sustainable cold supply chain in the pharmaceutical industry. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 16(3), 448–467. <https://doi.org/10.1108/>

IJPHM-04-2021-0043

- van Hassel, E., & Vanelslander, T. (2022). Transport policy, special issue editorial “Impacts of COVID-19 and other pandemics on the freight transport, logistics and supply chains, and policy responses.” *Transport Policy*, 128, 240–242. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.09.014>
- Wismadi, A., Mulyono, A. T., Sa’duddin, Widodo, H. K., Rachmi, D. P., Triastuti, U. H., Cahyadi, D., A, R. A., Sitompul, Y. A., Dwitasari, R., Herawati, Putra, H., Susanti Suci, & Rita. (2020). *Strategi Pemulihan Industri Jasa Logistik Pasca Pandemi Covid-19. Jurnal Transportasi Multimoda*, 18(2), 71-82. <https://doi.org/10.25104/mtm.v18i2.1724>
- Xin, X., Liu, M., Wang, X., Chen, H., & Chen, K. (2022). Investment strategy for blockchain technology in a shipping supply chain. *Ocean and Coastal Management*, 226. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106263>
- Yun, J. Y., Sim, J. A., Lee, S., & Yun, Y. H. (2022). Stronger association of perceived health with socio-economic inequality during COVID-19 pandemic than pre-pandemic era. *BMC Public Health*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14176-8>
- Zhan, X., Wu, W., Shen, L., Liao, W., Zhao, Z., & Xia, J. (2022). Industrial internet of things and unsupervised deep learning enabled real-time occupational safety monitoring in cold storage warehouse. *Safety Science*, 152. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105766>
- Zhang, C., Yang, Y., Feng, Z., Xiao, C., Liu, Y., Song, X., & Lang, T. (2022). Cold Chain Food and COVID-19 Transmission Risk: From the Perspective of Consumption and Trade. *Foods*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/foods11070908>
- Zhang, D., Zhang, Y., Li, S., & Li, S. (2023). A novel min-max robust model for post-disaster relief kit assembly and distribution. *Expert Systems with Applications*, 214, 119198. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.119198>