



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Kerjasama Riset UGM dan Kemenhub
Kolaborasi Merespon Dampak Pandemi Covid-19 dan
Strategi Recovery pada Kehidupan Normal Baru di
Sektor Transportasi



PERAN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN MEMPERCEPAT DISTRIBUSI LOGISTIK KEMANUSIAAN SELAMA MASA PANDEMIK COVID-19

WEBINAR | 01 Oktober 2020

Tim Pelaksana Penelitian:

**Prof. Dr. Ir. Agus Taufik Mulyono, MT., ASEAN Eng | Dr. Kuncoro Harto Widodo, M.Eng. | Hengki Purwoto, SE., MA. |
Dr. Arif Wismadi, M.Sc. | Dr. Imam Muthohar, MT. | Luluk Lusiantoro, M.Sc., Ph.D. | dr. Yanri Wijayanti Subronto, Ph.D. |
Bertha Maya Shopa, M.Sc., Ph.D. | Dr. Bambang Hidayana, MA.**

OUTLINE



1

Urgensi Penyelenggaraan Sistem Logistik Kemanusiaan di Masa Pandemi

2

Pendekatan & Konsep Pengembangan Sistem Distribusi Logistik Kemanusiaan

3

Model Optimasi KA untuk Mempercepat Distribusi Logistik Kemanusiaan

4

Kesimpulan dan rekomendasi

Logistik Kemanusiaan: **butuh kecepatan dan ketepatan** dalam pendistribusiannya



- Kecepatan dan ketepatan distribusi logistik kemanusiaan **hal penting & genting** selama masa pandemik COVID-19 dlm rangka mitigasi risiko dampak (kerugian) yang lebih besar dan luas.
- Saat ini **belum ada/memiliki** sistem/model penanganan distribusi logistik kemanusiaan utk tangani **kasus pandemik**.
- Ketersediaan **moda transportasi sbg bagian dari sistem logistik**, yg dapat diandalkan dari sisi kapasitas angkut, kecepatan, keamanan, keselamatan untuk pendistribusian logistik kemanusiaan pada masa pandemik, berikut sarana prasarana pendukung distribusi, sangat urgent dan dibutuhkan.
- **Komoditi kemanusiaan** (kesehatan, pangan, sandang) berpeluang besar untuk dikembangkan sbg bentuk produk layanan baru bagi angkutan KA barang pasca pandemik.
- **Oleh karenanya:**
 - Perlu **kesiapan sistem distribusi logistik kemanusiaan** penanganan Covid-19 melalui dukungan peran perkeretaapian.
 - **Dibutuhkan peran/dukungan berbagai pihak** dalam rangka mewujudkan percepatan distribusi logistik kemanusiaan penanganan COVID-19 dan peluang usaha baru angkutan barang melalui moda perkeretaapian.

Karakteristik Logistik Kemanusiaan

Unsur Manajemen Logistik	Logistik Kemanusiaan
Tujuan utama (pokok)	Menyelamatkan nyawa dengan membantu kebutuhan dasar/pokok (pangan & kesehatan)
Pola permintaan barang	Tidak teratur (non-prosedural)
Pola rantai pasokan barang	Sembarang/tidak terjadwal "anytime-anywhere"
Tipe aliran produk barang	Barang bantuan : bahan pokok makanan, obat, alat RT/kesehatan
Struktur jaringan utama	Lokasi khusus (ad hoc)/sementara
Teknologi penunjang	Terbatas, spesifik (utk kemanusiaan)
Metode pengukuran capaian kinerja logistik	Kecepatan, kesesuaian dgn Donor, % capaian kebutuhan, indikator utama: "jumlah" dan "cepat"

(Kuncoro Harto Widodo & Agus Taufik Mulyono, Pustral UGM, 2020)

Lesson learnt: pemanfaatan kereta api selama pandemik dan inovasi dalam layanan angkutan barang



Angkutan KA untuk mendukung penanganan COVID-19

PERANCIS: konversi gerbong penumpang KA lantai atas (double decker) utk muat komoditi obat-obatan, lantai bawah utk kamar pasien positif COVID-19 yang akan dibawa ke RS. Satu rangkaian KA mampu angkut 28 pasien, 50 perawat, 10 ton material kesehatan seperti tabung/botol Oksigen.



INDIA: konversi gerbong KA penumpang sebagai ruang bangsal pasien COVID-19 dengan penambahan tempat tidur sejumlah 320 ribu unit, dan beberapa stasiun diubah menjadi pusat karantina.



(International Union of Railways/UIC, 2020)

Pemerintah Perancis dan India membentuk **gugus tugas penanganan distribusi peralatan kesehatan** melibatkan pihak operator KA dan berkoordinasi dgn berbagai institusi/lembaga terkait di bawah kebijakan “satu komando”.

Layanan KA Kombinasi penumpang & barang

TAIWAN: perluasan produk melalui **kombinasi layanan barang pada KA penumpang** yg saling melengkapi berdampak positif dalam peningkatan margin. Angkutan KA barang memiliki **margin besar untuk jarak jauh**, sedangkan KA penumpang untuk jarak dekat.

(Wang & Liao, 2006)

Global best practices: utilisasi sarana dan crew KA untuk angkut **jenis layanan kombinasi (penumpang & barang)** pada lintasan yg sama namun rute berlawanan, biaya operasional menjadi satu.

(PPIAF & World Bank, 2017)

Potensi Komoditi Logistik Kemanusiaan untuk penanganan COVID-19, sekaligus peluang bisnis bagi angkutan KA barang



Rujukan Peraturan Perundangan terkait Jenis Komoditi Kemanusiaan

UU 24/2007: Penanggulangan Bencana

Perka BNPB 11/2011: Pedoman Inventarisasi Peralatan Penanggulangan Bencana

Perka BNPB 13/2008: Pedoman Manajemen Logistik dan Peralatan Penanggulangan Bencana

UU 36/2009 : Kesehatan

UU 18/2012: Pangan



KESEHATAN
(alkes, farmasi, transplan, **VAKSIN**)

0,12 Juta Ton/thn



SANDANG
(produk tekstil)

0,4 Juta Ton/thn



PANGAN
(beras, saprodi, bibit)

26,4 Juta Ton/thn

Jenis komoditi dapat dikembangkan lebih luas lagi dlm rangka pengembangan produk layanan jasa logistik KA pasca pandemik, misal: komoditi papan

Komoditi PRIORITAS
selama masa pandemik
dalam rangka
penanganan COVID-19



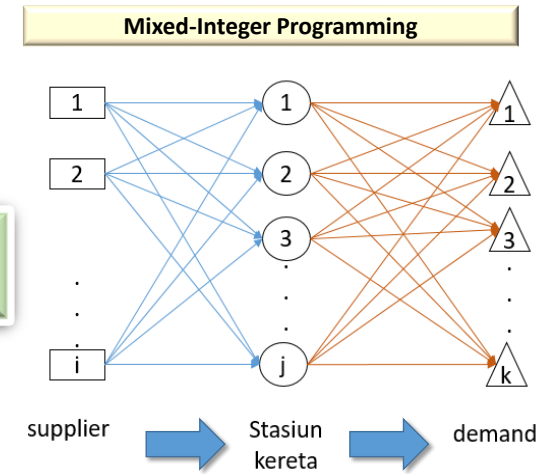
Pulau Jawa

26,7 Juta Ton/thn

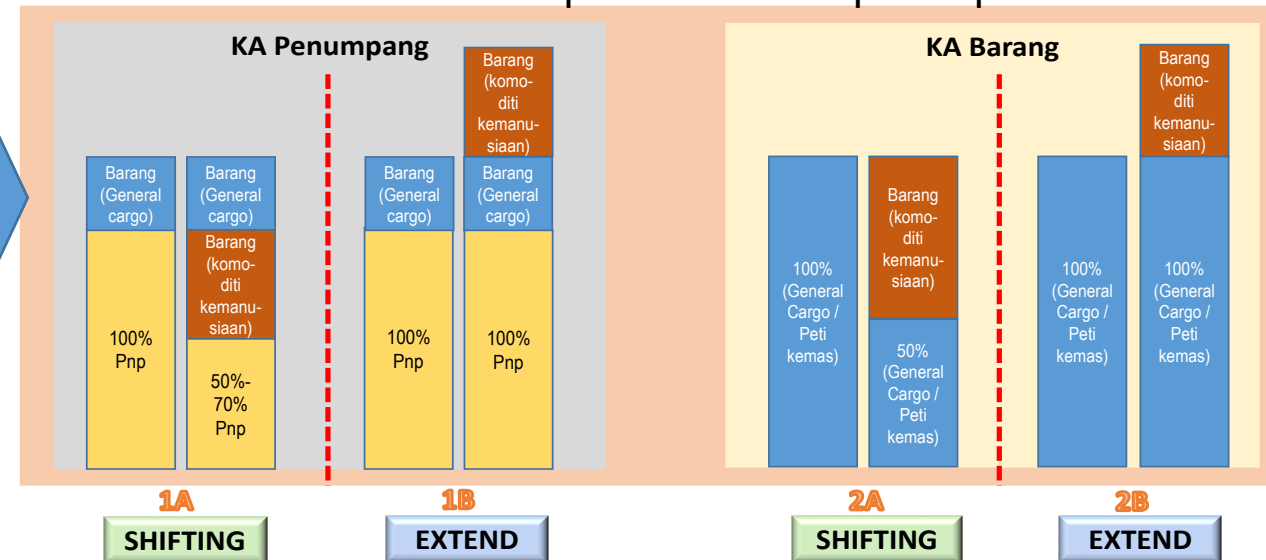
Pendekatan: KA sebagai "BACKBONE" distribusi logistik kemanusiaan



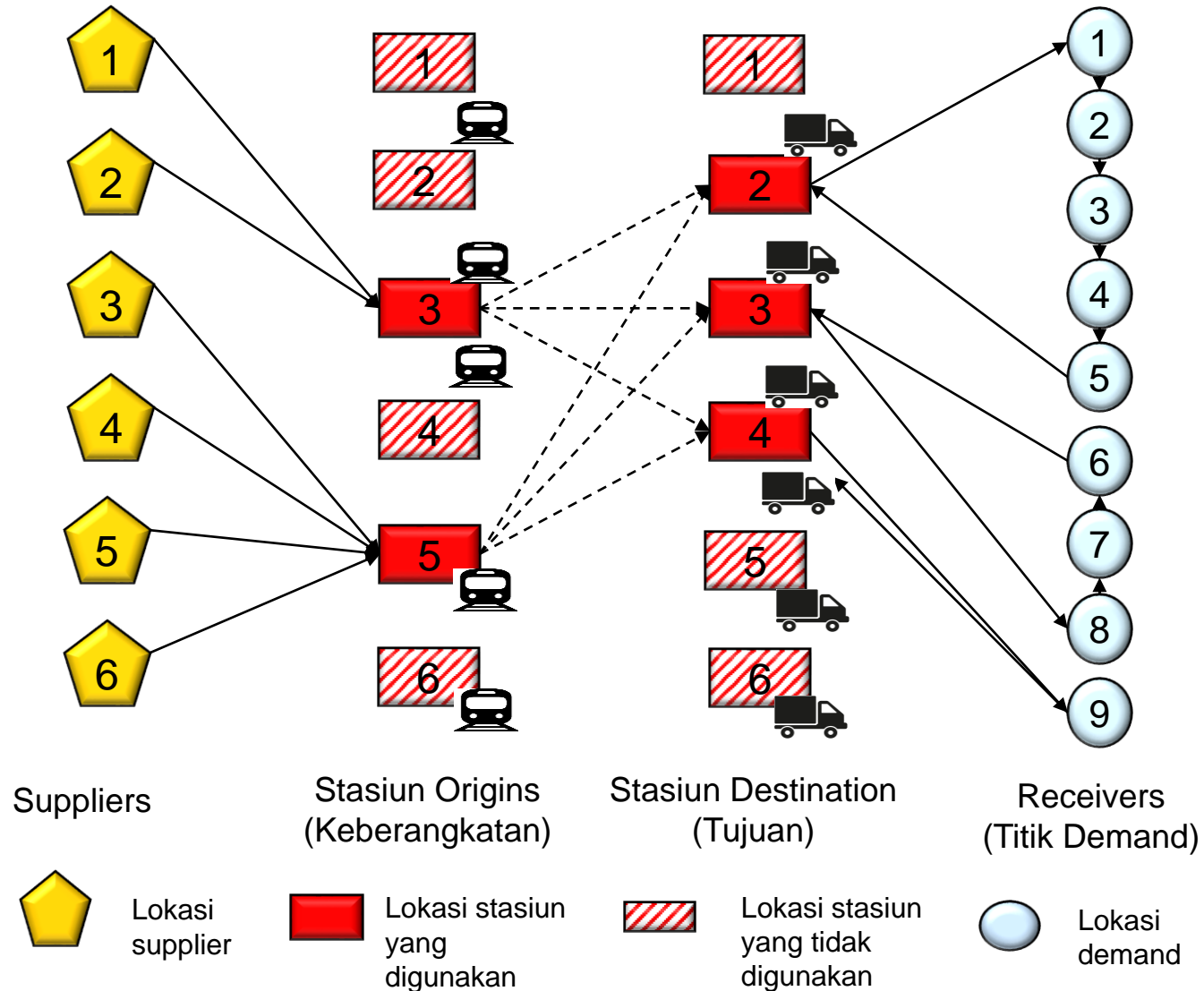
Optimasi Distribusi Logistik Kemanusiaan



Ilustrasi opsi kebijakan penyelenggaraan KA logistik kemanusiaan selama pandemik dan pasca pandemik



Sistem Distribusi Logistik Kemanusiaan



Problem statement

Bagaimana disain logistik kemanusiaan untuk bantuan penanggulangan Covid-19 melalui transportasi KA agar distribusi barang **efektif - efisien**?



Indikator Logistik Kemanusiaan yang "Efektif"?

- Seluruh demand barang **terpenuhi**
- Responsive (distribusi **cepat & tepat**)

Karakteristik sistem:

- **Intermodal transportation system** (Pengantaran dari supplier ke stasiun keberangkatan dengan truck, pengantaran dari stasiun keberangkatan ke stasiun tujuan dengan KA, dan dari stasiun tujuan ke titik demand dengan truck)
- **Door-to-door system**
- Sta KA sbg **HUB distribusi** titik demand

Yang harus ditentukan:

1. Lokasi **Stasiun Asal & Stasiun Tujuan**
2. **Rute Aliran Barang** (Sta Asal-Tujuan)
3. **Rute Distribusi Barang** (Sta Tujuan ke Lokasi Demand)



Hasil simulasi: pemilihan Stasiun Hub dan rute pergerakan antar stasiun



105 supplier



113 demand



8 Stasiun yg memungkinkan sebagai HUB

Jalur antar stasiun yang digunakan:

- 1) Cirebon Prujakan-Jakarta Kota
- 2) Semarang Poncol-Cirebon Prujakan
- 3) Semarang Poncol –Surabaya Pasar Turi
- 4) Surabaya Pasar Turi-Semarang Poncol
- 5) Surabaya Pasar Turi-Ketapang

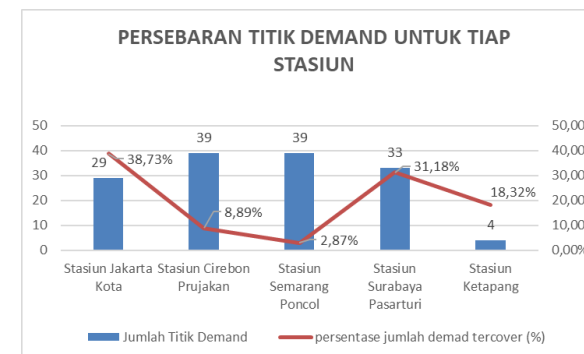
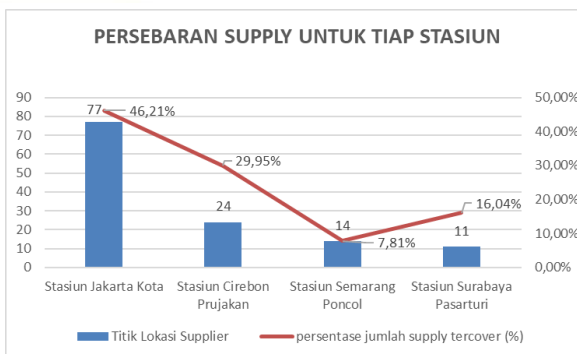
Frekuensi jalur KA yang paling sering digunakan dengan urutan:

1. Smrng Poncol – Sby Pasar Turi
2. Smrng Poncol – Cirebon Prujakan

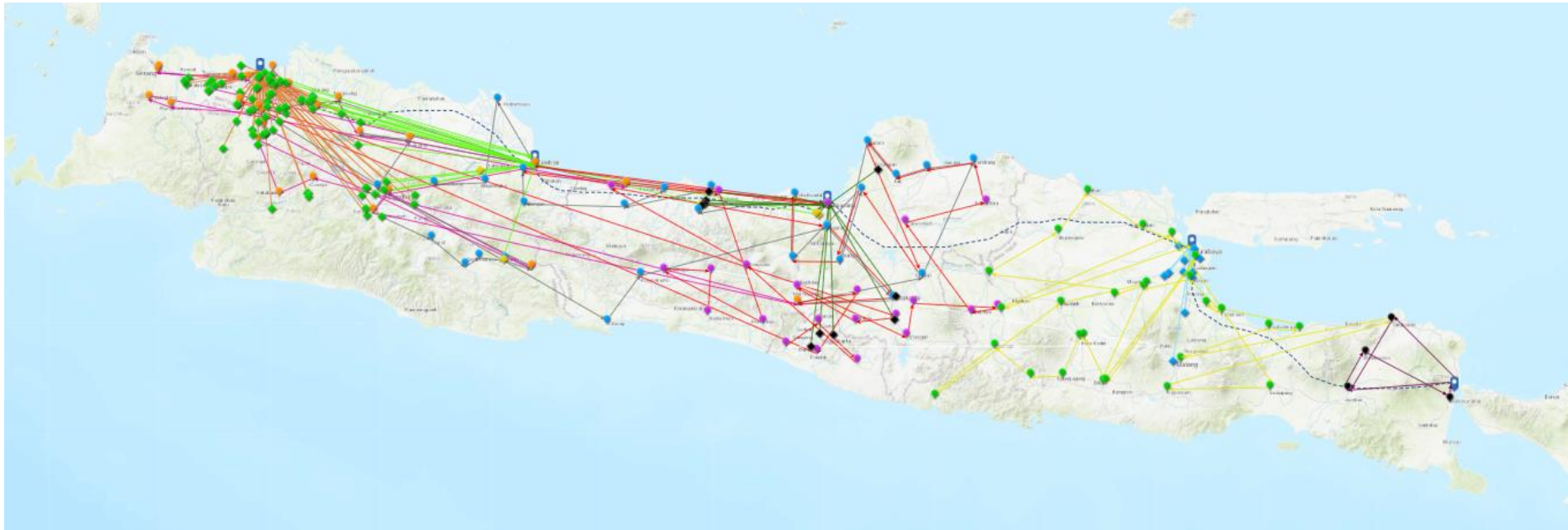


terpilih 5 stasiun sebagai 'hub'

: Stasiun *Destination*/ Kedatangan
 : Stasiun *Origin* dan Stasiun *Destination* Kedatangan
 : Jalur Kereta
 : Rute Kereta
 : Frekuensi penggunaan jalur kereta, makin banyak simbol ini artinya makin sering digunakan



Hasil Simulasi: Rute Pergerakan Barang (dari lokasi supplier menuju lokasi demand)



- Hasil simulasi membentuk jaringan kompleks
- Hasil sangat bergantung pada kelengkapan dan kualitas data *supply & demand* komoditas logistik kemanusiaan

	: Jalur pengiriman dari Stasiun Jakarta Kota ke titik demand		: Jalur pengiriman dari Stasiun Cirebon Prujakan ke titik demand		: Jalur pengiriman dari St. Semarang Poncol ke titik demand		: Jalur pengiriman dari St. Surabaya Pasar Turi ke titik demand		: Jalur pengiriman dari Stasiun Ketapang ke titik demand
	: Jalur supplier ke Stasiun Jakarta Kota		: Jalur supplier ke Stasiun Cirebon Prujakan		: Jalur supplier ke St. Semarang Poncol		: Jalur supplier ke St. Surabaya Pasar Turi Poncol		: Jalur supplier ke Stasiun Ketapang
	:Supplier yang mengirimkan barang ke Stasiun Jakarta Kota		:Supplier yang mengirimkan barang ke Stasiun Cirebon Prujakan		:Supplier yang mengirimkan barang ke St. Semarang Poncol		:Supplier yang mengirimkan barang ke St. Surabaya Pasar Turi		: Jalur kereta api
	: Titik demand yang mendapat supply dari Stasiun Jakarta Kota		: Titik demand yang mendapat supply dari Stasiun Cirebon Prujakan		: Titik demand yang mendapat supply dari St. Semarang Poncol		: Titik demand yang mendapat supply dari St. Surabaya Pasar Turi		

Prinsip penyelenggaraan logistik kemanusiaan berbasis opsi kebijakan yang diusulkan



ASPEK	SHIFTING	EXTENDING
Tujuan Distribusi	Percepatan pasokan komoditi kemanusiaan dlm rangka mitigasi risiko dampak Covid-19	Layanan jasa logistik komoditi kemanusiaan sbg produk layanan baru
Waktu Operasi	Selama pandemik	Pasca pandemik
Jenis komoditi	Kesehatan (peralatan medis, obat-obatan, farmasi, vaksin)	Kesehatan + pangan + sandang
Status Barang	Publik	Private
Infrastruktur Pendukung Operasional	<ul style="list-style-type: none"> Utilisasi dan optimasi jar infrastruktur KA eksisting Dukungan operasional fasilitas pendukung distribusi (alat bongkar muat, cold storage, reefer container) pada stasiun yang didedikasikan sebagai hub utama. 	<ul style="list-style-type: none"> Perluasan jaringan infrastruktur KA untuk layanan logistik Pengembangan fasilitas pendukung distribusi komoditi pada stasiun-stasiun yang direncanakan sebagai hub/terminal pemuatan dan pembongkaran..
Sarana Angkut	<ul style="list-style-type: none"> Pemanfaatan ruang KA penumpang (yg "idle") untuk komoditi kesehatan (non-cold chain) Mengganti sebagian gerbong KA barang dg gerbong khusus komoditi kesehatan (cold chain). 	<ul style="list-style-type: none"> Penambahan muatan komoditi kemanusiaan pd angkutan KA penumpang sbg layanan kombinasi. Penambahan kapasitas KA barang utk muatan komoditi kesehatan, pangan, sandang (cold chain dan non-cold chain).

Analisis memperhatikan masukan dari para pemangku kebijakan & kepentingan selama pelaksanaan FGD



Kesimpulan



1. Peran perkeretaapian utk tujuan distribusi logistik kemanusiaan penanganan COVID-19 selama masa pandemik adalah **mewujudkan kecepatan dan ketepatan distribusi** komoditi kesehatan, sementara pada pasca pandemik adalah **penyediaan jasa layanan** angkutan barang utk komoditi kesehatan, pangan, sandang, sebagai produk layanan baru KA.

2. Kebijakan **shifting** lebih tepat diimplementasikan pada masa pandemik melalui pemanfaatan "idle capacity" pd KA penumpang utk angkut komoditi kesehatan 'non-cold chain' dan/atau mengganti sebagian gerbong KA barang utk komoditi kesehatan (ber-'cold chain').



3. Perkeretaapian memiliki **peluang perluasan produk layanan** angkutan barang utk logistik komoditi kemanusiaan (cold chain dan non-cold chain) pasca pandemik melalui kebijakan **extending**.

4. Peran KA dalam distribusi logistik kemanusiaan utk penanggulangan COVID-19 selama pandemik dapat optimal **jika** didukung:

- **perencanaan supply-demand** yg matang,
- ketersediaan **fasilitas pendukung distribusi** (peralatan material handling, storage, cold chain system) terutama pd stasiun-stasiun hub,
- **moda pengumpan** pada sisi *first-mile* dan **moda lanjutan** pada sisi *last-mile* dg dukungan manajemen multimodal transport system yg efektif-efisien.



5. Pengaturan (optimasi) distribusi sangat tergantung dengan **ketersediaan dan kualitas data**.

Rekomendasi (sementara): **ACTION PLAN**



Jangka pendek

Jangka panjang

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Merencanakan rantai pasok komoditi kesehatan (APD, masker, vaksin) utk penanggulangan COVID-19 selama masa pandemik → Satgas COVID, Kemenkes, Kemen BUMN, Pemda. | <ul style="list-style-type: none">• Merencanakan model bisnis logistik kemanusiaan untuk komoditi yang lebih luas (kesehatan, pangan, sandang) → Operator KA, Pihak Pemilik Komoditi |
| <ul style="list-style-type: none">• Menentukan lokasi simpul (stasiun) utama sbg HUB/terminal pemuatan dan pendistribusian → Kemenhub, Operator KA. | <ul style="list-style-type: none">• Perluasan jaringan simpul/HUB/terminal untuk mendukung efektivitas dan efisiensi layanan logistik kemanusiaan → Kemenhub, Operator KA |
| <ul style="list-style-type: none">• Penyediaan fasilitas pendukung distribusi komoditi kesehatan pd simpul/stasiun hub (fas bongkar muat, cold storage, dll) → Kemenhub, Operator KA | <ul style="list-style-type: none">• Pengembangan lebih lanjut fasilitas pendukung distribusi berbasis jenis komoditi kemanusiaan → Kemenhub, Operator KA |
| <ul style="list-style-type: none">• Dukungan regulasi utk memastikan operator KA mampu menjalankan tugas kemanusiaan selama masa pandemik → Kemenkeu, Kemenhub | <ul style="list-style-type: none">• Formulasi skema perusahaan logistik kemanusiaan pada sektor perkeretaapian → Kemen-BUMN, Operator KA, Pihak Pemilik Komoditi |
| <ul style="list-style-type: none">• Koordinasi lintas operator angkutan barang utk dukung proses distribusi komoditi kesehatan pd titik first-mile dan last-mile → Kemenhub, Operator KA, Trucking, Asosiasi terkait | <ul style="list-style-type: none">• Model kemitraan bisnis angkutan barang terpadu (multimodal transport) KA dan moda yg lain → Operator KA, Trucking, Asosiasi terkait. |
| <ul style="list-style-type: none">• Penyiapan SDM perkeretaapian yg memiliki kompetensi bidang logistik kemanusiaan (kesehatan) → Kemenhub, Operator KA, Asosiasi logistik | <ul style="list-style-type: none">• Peningkatan kompetensi SDM perkeretaapian yg handal di bidang bisnis logistik kemanusiaan → Kemenhub, Operator KA, Asosiasi logistik |
| <ul style="list-style-type: none">• Pemanfaatan IT utk dukung proses tracking & tracing system barang → Operator KA | <ul style="list-style-type: none">• Pengembangan IT utk dukung jasa layanan logistik komoditi kemanusiaan berbasis "logistics & industry 4.0" → Operator KA |

Batasan: **Jangka pendek**: selama masa pandemik; **Jangka panjang**: pasca pandemik (kondisi normal, stlh program vaksin berjalan)



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Terima Kasih Mohon Masukan

LOCALLY ROOTED, GLOBALLY RESPECTED

ugm.ac.id