

Konsep Penyediaan Infrastruktur Darurat Logistik dalam Menghadapi Dampak Potensi Bencana Gempa Bumi di Kota Surabaya

Salwa Pramestiara dan Adjie Pamungkas

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

e-mail: penuliskorespodensi@email.com

Abstrak—Kota Surabaya memiliki ancaman terjadi bencana gempa bumi dengan kekuatan 6.5. Hal ini disebabkan adanya Sesar Surabaya dan Sesar waru yang melewati Kota Surabaya. Dalam menghadapi ancaman tersebut, diperlukan adanya infrastruktur darurat logistik sehingga dapat mengurangi dampak kerugian yang ditimbulkan. Studi sebelumnya menunjukkan kesiapan infrastruktur darurat logistik dalam merespon potensi gempa bumi di Kota Surabaya masih belum cukup. Penelitian akan dilakukan dengan merumuskan kriteria dan konsep penyediaan infrastruktur darurat logistik. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan teknik analisis konten melalui wawancara mendalam terhadap 10 responden terpilih berdasarkan purposive sampling dan teknik validasi triangulasi dengan membandingkan kriteria, studi kasus, dan kebijakan terkait. Hasil penelitian mengungkapkan terdapat 47 kriteria penyediaan infrastruktur darurat logistik. Selanjutnya diperoleh konsep infrastruktur darurat logistik yang terbagi atas dua fase pengelolaan risiko, mitigasi dan tanggap darurat. Dalam fase mitigasi berfokus pada pendataan barang logistik yang ada, pengaktifan ruang penyimpanan, pengalokasian anggaran logistik darurat, pemeliharaan kendaraan distribusi, dan kerja sama dengan pihak terlibat terkait persiapan logistik darurat saat ini (tidak terjadi bencana). Fase tanggap darurat berfokus pada mobilisasi tim TRC, mobilisasi logistik darurat, pendirian titik distribusi dan ruang penyimpanan sementara, dan pengaktifan kluster logistik dalam operasi tanggap darurat.

Kata Kunci—Gempa Bumi, Infrastruktur Darurat, Logistik, Tanggap Darurat.

I. PENDAHULUAN

PERISTIWA gempa bumi dapat menyebabkan timbulnya korban jiwa dan kerusakan infrastruktur saat kondisi darurat [1]. Akses masyarakat terhadap infrastruktur darurat menjadi penting sebagai pemenuhan layanan pasca bencana. Infrastruktur darurat logistik menjadi salah satu kunci efektif dalam mengendalikan dampak bencana [2]. Timbulnya korban jiwa tidak hanya disebabkan oleh gempa bumi tetapi oleh kurangnya kesiapan logistik darurat di daerah terdampak [3]. Dengan demikian, persiapan yang matang akan logistik darurat dapat meminimalkan korban menderitanya [4].

Berdasarkan data Pusat Studi Gempa Nasional tahun 2017, gempa bumi menjadi bencana yang mengancam Kota Surabaya. Hal ini dikarenakan adanya Sesar Waru dan Sesar Surabaya yang melewati Kota Surabaya. Potensi gempa bumi yang dapat terjadi sebesar 6.5 SR [5].

Kota Surabaya terancam terjadi gempa bumi dan belum memiliki persiapan untuk menghadapinya. Dalam kondisi normal, tingkat ketahanan infrastruktur Kota Surabaya didapati sebesar 4,135 dari 5 yang berarti tingkat ketahanan

tinggi [6]. Namun, kesiapan infrastruktur darurat logistik Kota Surabaya dalam menghadapi potensi gempa bumi masih belum cukup. Hal ini disebabkan ketersediaan informasi data belum ada sehingga belum bisa disimpulkan cukup.

Berdasarkan uraian di atas dan dampak yang ditimbulkan, maka perlu adanya perencanaan untuk menyediakan infrastruktur darurat logistik dalam menghadapi dampak potensi bencana gempa bumi. Hal ini menjadi perhatian karena dengan kesiapan infrastruktur darurat logistik yang baik maka dapat meminimalisir kerugian dan korban jiwa. Maka dari itu, perlunya melakukan penelitian tentang konsep penyediaan infrastruktur darurat logistik untuk menghadapi dampak potensi gempa bumi Kota Surabaya.

II. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa pendekatan rasionalistik yang menitikberatkan pada pemahaman berdasarkan fakta empiris dan studi literatur yang relevan. Penelitian ini berjenis kualitatif yang memperoleh data secara detail dan mendalam sehingga data tersebut akan memuat makna atau data yang dibutuhkan peneliti.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pihak yang memiliki keterlibatan langsung dalam penanggulangan bencana, yaitu kolaborasi pentahelix penanggulangan bencana (Tabel 1). Penentuan sampel dengan teknik *non probability sampling* dengan pertimbangan kriteria yang sesuai dengan tujuan penelitian. Jumlah sampel penelitian terdapat 10 stakeholder yang terbagi atas 3 kelompok, yaitu pemerintah, LSM, dan sektor privat.

C. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat tiga indikator dengan dihasilkan 13 variabel melalui sintesa pustaka penelitian. (Tabel 2)

D. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui survei primer dengan melakukan *in depth interview* atau wawancara mendalam terhadap stakeholder terpilih. Dalam menunjang kelengkapan dan validitas data primer, dilakukan pula survei sekunder dari berbagai literatur maupun data dari instansi tertentu yang berkaitan dengan topik penelitian.

Tabel 1.
Sampel Penelitian

No	Stakeholder
1.	BPBD Provinsi Jawa Timur
2.	BPBD Kota Surabaya
3.	Dinas Sosial Provinsi Jawa Timur
4.	Dinas Sosial Kota Surabaya
5.	Masyarakat Tangguh Indonesia
6.	Forum Pengurangan Risiko Bencana Jawa Timur
7.	Banser
8.	Siap Siaga Jawa Timur
9.	Bank Jatim
10.	PT Cargill Indonesia

Tabel 2.
Variabel Penelitian

Indikator	Variabel
Ketersediaan Barang Logistik	Permintaan Barang
	Ketersediaan Sumber Logistik
	Pengadaan Barang
Ketersediaan Ruang Penyimpanan	Koordinasi Antar Stakeholders
	Biaya Operasional Ruang Penyimpanan
	Dekat dengan Lokasi Bencana
	Fasilitas Ruang Penyimpanan
Kemudahan Distribusi	Keamanan Ruang Penyimpanan
	Koordinasi Antar Stakeholders
	Ketersediaan Moda Transportasi
	Biaya Transportasi
	Keamanan Distribusi
	Koordinasi Antar Stakeholders

E. Teknik Analisis

Dalam menentukan kriteria penyediaan infrastruktur darurat logistik menggunakan teknik *Content Analysis*. Input yang digunakan *content analysis* berupa transkrip hasil wawancara terhadap 10 stakeholder terpilih selanjutnya dilakukan 6 tahapan, antara lain pengunitan, penyamplingan, pengodean, penarasian, pemahaman, dan penyederhanaan. Selanjutnya dalam menentukan konsep penyediaan infrastruktur darurat logistik menggunakan teknik validasi triangulasi. Adapun data yang menjadi input dalam teknik validasi triangulasi antara lain output kriteria penyediaan infrastruktur darurat logistik, studi kasus, dan peraturan/kebijakan terkait. (Gambar 1 dan 2)

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Gambaran Umum Wilayah

Kota Surabaya berpotensi mengalami gempa darat dengan kekuatan 6,5 skala richer. Data ini telah dipublikasikan oleh Pusat Gempa Nasional Kementerian PUPR melalui Buku Laporan Peta dan Sumber Bahaya Gempa Indonesia tahun 2017. Bencana gempa bumi di Kota Surabaya dipengaruhi oleh adanya dua sesar aktif yang melewati Kota Surabaya yaitu Sesar Surabaya dan Sesar Waru yang merupakan terusan Sesar Kendeng. Kedua sesar tersebut bergerak 0,05 mm/ tahun. (Gambar 3)

B. Kriteria dan Potensi Tindakan Penyediaan Infrastruktur Darurat Logistik

1) Indikator Ketersediaan Barang Logistik

Kriteria indikator ketersediaan barang logistik meliputi ketersediaan tim TRC, ketersediaan minimal makanan, pakaian, dan peralatan tidur, ketersediaan anggaran yang cukup saat kondisi darurat, melakukan pengadaan barang sesuai dengan aturan yang berlaku, dan melakukan koordinasi dengan pihak yang termasuk dalam klaster logistik penanggulangan bencana. Perumusan kriteria diformulasikan berdasarkan pernyataan stakeholder terpilih dan didukung oleh literatur pada setiap kriteria. Misalnya, proses perumusan ketersediaan tim TRC yang cukup untuk menilai dampak dan analisis kebutuhan pasca bencana mempertimbangkan pernyataan dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Timur dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Surabaya. BPBD Kota Surabaya menyatakan:

“...Nah itu tergantung kebutuhan. Waktu kita respon, kita ada pendataan dan penilaian dengan kaji cepat dengan tim TRC. Dengan artian terdampaknya seperti apa, kebutuhannya seperti apa, yang dibutuhkan warga itu bagaimana kan

tratmentnya beda” (BPBD Kota Surabaya, 17 Maret 2023).

Berdasarkan pernyataan MTI, logistik darurat yang dibutuhkan korban bencana terbagi atas dua kategori, yaitu makanan dan non makanan. Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2019, jumlah bantuan beras yang tersalurkan dengan indeks 400 (empat ratus) gram per orang per hari. Menurut Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 7 Tahun 2008, bantuan sandang berupa pakaian 2 (dua) stel per orang per hari, dan kebutuhan peralatan tidur minimal diberikan tenda berukuran 3 (tiga) meter persegi per orang. kebutuhan peralatan tidur minimal diberikan tenda berukuran 3 (tiga) meter persegi per orang.

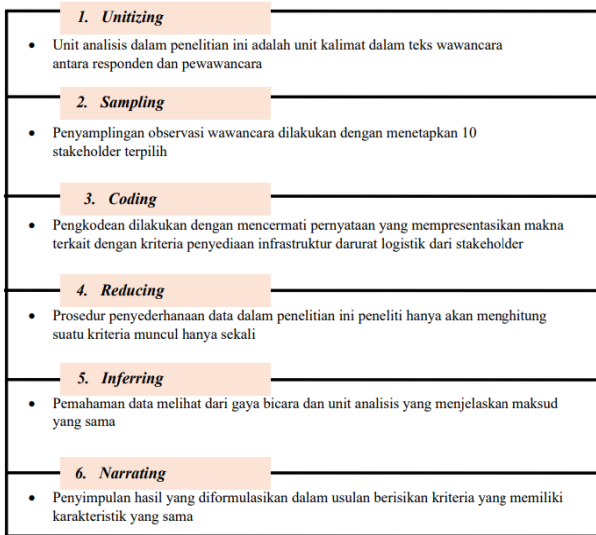
“...Yang namanya barang kebutuhan yang diperlukan oleh korban bencana itu kan ada dua ya, food dan non-food. Ada berbagai paket juga seperti family kit, tool kit, hygiene kit nanti disesuaikan kebutuhannya apa” (MTI, 17 Maret 2023).

Ketersediaan sumber logistik dapat berasal dari anggaran pemerintah, sektor privat berupa CSR, dan relawan. Selanjutnya, dalam Peraturan Presiden RI Nomor 12 Tahun 2021 tentang Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah, kegiatan pengadaan barang mengacu pada proses identifikasi kebutuhan dan sesuai dengan aturan yang berlaku. Standar minimal logistik yang disediakan adalah sebanyak 1% dari jumlah penduduk untuk logistik makanan dan pakaian.

Lebih lanjut lagi, koordinasi stakeholder klaster logistik dilakukan sejak saat ini (kondisi normal tidak terjadi bencana). Kegiatan ini melibatkan banyak pihak karena dalam menyediakan barang logistik perlu kerja sama dan kolaborasi dengan banyak pihak. Stakeholder Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Timur menyebutkan dalam memenuhi penyediaan logistik perlu kolaborasi dengan OPD lain yang terlibat dalam penanggulangan bencana.

“Artinya kita tidak bisa memenuhi berarti kita harus mencari ke dinas yang lain, saling berkoordinasi disini adalah mereka punya apa itu dilaporkan, kan dalam klaster logistik ada koordinatornya” (BPBD Provinsi Jawa Timur, 27 Maret 2023).

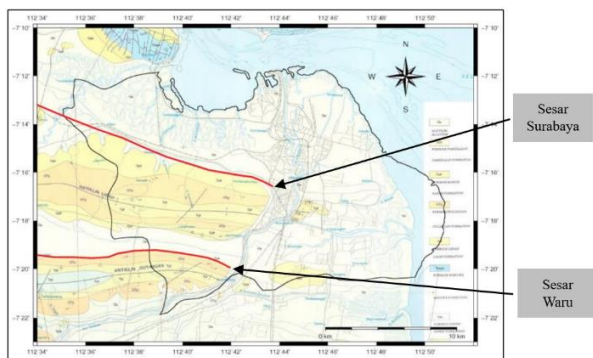
Selanjutnya, untuk mengaplikasikan kriteria yang telah disusun, diperlukan adanya potensi tindakan untuk merealisasikannya. Potensi tindakan ini diterapkan selama fase mitigasi dan tanggap darurat bencana. Sebagai contoh, untuk memenuhi permintaan barang, pada fase mitigasi, pendataan barang logistik yang dimiliki Pemerintah Kota Surabaya saat ini. Dalam fase tanggap darurat, mobilisasi barang logistik kepada korban terdampak bencana gempa



Gambar 1. Tahapan teknik analisa konten.



Gambar 2. Alur Teknik Validasi Triangulasi.



Gambar 3. Peta Profil bencana gempa bumi Kota Surabaya.

bumi. Lebih detail lagi untuk kriteria dan potensi tindakan akan dijabarkan pada Tabel 3.

2) Indikator Ketersediaan Ruang Penyimpanan

Kriteria indikator ketersediaan ruang penyimpanan meliputi biaya operasional ruang penyimpanan yang menjadi tanggung jawab kluster logistik, lokasi ruang penyimpanan berada pada lokasi aman dan aksesibel, dilengkapi oleh fasilitas peralatan ruang penyimpanan, terdapat personel keamann, dan koordinasi dengan pihak yang termasuk dalam kluster logistik penanggulangan bencana. Perumusan kriteria diformulasikan berdasarkan pernyataan stakeholder terpilih dan didukung oleh literatur pada setiap kriteria. Misalnya, proses perumusan lokasi ruang penyimpanan barang logistik baik sebelum terjadi bencana dan saat terjadi bencana berada pada lokasi yang aman dan aksesibel. Sejalan dengan pernyataan dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Surabaya bahwa ruang penyimpanan logistik memiliki kriteria tahan cuaca, tahan gempa, tahan hama, dan memiliki akses yang mudah. Perka BNPB No. 3 Tahun 2016 tentang Sistem Komando Penanganan Darurat Bencana menyebutkan bahwa pos lapangan PDB (Penanganan Darurat

Tabel 3. Kriteria Indikator Ketersediaan Barang Logistik

Variabel	Kriteria	Potensi Tindakan
Permintaan Barang	Dibutuhkan Tim TRC yang cukup	Penunjukkan tim TRC pada masa tanggap darurat
	Menyediakan logistik dengan pertimbangan kelompok rentan	Mobilisasi tim TRC ke lokasi bencana
	Minimal jumlah kebutuhan beras sebesar 400 gr per orang per hari	Melakukan pendataan barang logistik yang dimiliki Pemerintah Kota Surabaya saat ini
Ketersediaan Sumber Logistik	Minimal bantuan makanan siap saji sebanyak 2 kali sehari per orang	Melakukan kerjasama dengan pihak swasta penyedia barang logistik
	Minimal jumlah kebutuhan pakaian sebanyak 2 (dua) stel per orang per hari.	Pemilihan koordinator dan anggota dalam kluster logistik penanggulangan bencana
	Minimal tenda berukuran 3 (tiga) meter persegi per orang	Pembentukan forum khusus koordinasi berupa perencanaan, pelaporan, serta sosialisasi penanggulangan bencana
Pengadaan Barang	Minimal perlengkapan tidur berupa bantal, sarung bantal, dan selimut sebanyak 1 buah per orang	Melakukan koordinasi barang logistik mengacu pada analisis kebutuhan
	Alokasi anggaran pemerintah (BTT) yang cukup pada saat tanggap darurat	Mengalokasikan anggaran sebesar 15% dari total anggaran sebagai stok penyangga
	Alokasi anggaran sektor privat (CSR) yang cukup pada saat tanggap darurat	Melakukan koordinasi dengan pihak yang termasuk dalam kluster logistik penanggulangan bencana.
Koordinasi Antar Stakeholders	Dapat berasal dari bantuan relawan.	Melakukan koordinasi rapat forum koordinasi minimal setiap 3 (tiga) bulan sekali.
	Melakukan inventarisasi barang logistik	Memanfaatkan media sosial berupa whatsapp group untuk berkoordinasi dengan pihak yang terlibat.

Bencana) berada di sekitar lokasi bencana maupun lokasi pengungsian yang berfungsi membantu kelancaran akses masuk, keluar, dan mobilisasi/distribusi bantuan penanganan darurat bencana dari luar wilayah terdampak. BPBD Kota Surabaya menyatakan:

Tabel 4.
Kriteria Indikator Ketersediaan Ruang Penyimpanan

Variabel	Kriteria	Potensi Tindakan
Biaya Operasional Ruang Penyimpanan	Klaster logistik bertanggung jawab dengan pembiayaan operasional ruang penyimpanan masing-masing.	1. Melakukan pemetaan calon lokasi ruang penyimpanan sekitar lokasi bencana dengan pertimbangan daerah yang aman, dan kemudahan akses
Dekat dengan Lokasi Bencana	Ruang penyimpanan berada pada jarak 3 km dari pusat gempa/ wilayah terdampak Ruang penyimpanan berada di titik sentral pengungsian Ruang penyimpanan dibangun dekat dengan akses transportasi (jalan) untuk memudahkan proses distribusi.	2. Melengkapi sarana prasarana ruang penyimpanan 3. Melakukan pemeliharaan peralatan ruang penyimpanan 4. Melakukan kerjasama dengan stakeholder lain terkait tenaga tim keamanan ruang penyimpanan
Fasilitas Ruang Penyimpanan	Terdapat ventilasi untuk sirkulasi yang cukup Terdapat minimal 1 rak palet Terdapat minimal 1 alat senso Terdapat minimal 1 apar Terdapat minimal 1 pompa penyemprot tangan Terdapat minimal 1 capitan kepingting Terdapat minimal 1 sistem alarm kebakaran Terdapat petugas kontrol dan pencatat data 2 orang/pos	
Keamanan Ruang Penyimpanan	Terdapat personel keamanan 3 orang/shift/pos Sistem persenjataan 1 set/personel.	
Koordinasi Antar Stakeholders	Melakukan koordinasi dengan pihak yang termasuk dalam klaster logistik penanggulangan bencana. Melakukan rapat forum koordinasi minimal setiap 3 (tiga) bulan sekali. Memfaatkan media sosial berupa whatsapp group untuk berkoordinasi dengan pihak yang terlibat.	

“...Kalau kriteria jelas dia harus tahan cuaca. Dalam artian dia kalau kehujanan ya tidak bocor, kalau kepanasan. Terus juga tahan hama. Ya tahan tikus, rayap. Selanjutnya kalau gedonya atau luasnya ya relatif lah. Yang jelas bisa diakses untuk akses loading-unloading harus cepat dan mudah. Jadi misal ada truck mau menurunkan/ menaikkan barang gitu bisa langsung. Struktur bangunannya harus bagus, memadai, tahan cuaca, tahan hama, aksesnya mudah dan cepat” (BPBD Kota Surabaya, 17 Maret 2023)

Fasilitas ruang penyimpanan menurut Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) Jawa Timur harus memiliki sirkulasi yang baik dan keamanan yang cukup. Perka BNPB No 6 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penyimpanan Peralatan Dasar Penanggulangan Bencana, fasilitas minimal yang harus tersedia dalam ruang penyimpanan antara lain troli, forklift, dan rak palet. Lebih lanjut lagi untuk keamanan ruang penyimpanan penting untuk dilengkapi dengan keamanan oleh personel keamanan sebanyak 3 orang/shift/pos serta dilengkapi dengan sistem persenjataan minimal 1 set/personel.

Selanjutnya potensi tindakan yang dapat diaplikasikan dari rumusan kriteria pada indikator ketersediaan ruang penyimpanan terbagi atas dua fase, yaitu mitigasi dan tanggap darurat. Misalnya, pada fase mitigasi, melakukan pemetaan lokasi ruang penyimpanan, melakukan pemeliharaan peralatan ruang penyimpanan, dan melakukan kerja sama dengan pihak lain terkait ketersediaan tim keamanan ruang penyimpanan. Dalam fase tanggap darurat, potensi tindakan yang dapat dilakukan antara lain pengaktifan manajemen ruang penyimpanan, pelibatan TNI POLRI sebagai tenaga sumber daya manusia dalam ruang penyimpanan, serta pendirian titik distribusi dan ruang penyimpanan di lokasi terdampak bencana gempa bumi. (Tabel 4)

3) Indikator Kemudahan Distribusi

Kriteria indikator kemudahan distribusi meliputi ketersediaan moda transportasi yang digunakan saat operasi

tanggap darurat bencana, pengalokasian biaya transportasi yang dihitung dengan pertimbangan jarak tempuh yang dilalui, dan jenis kendaraan yang digunakan, pelibatan tim keamanan pada saat melakukan distribusi logistik darurat dan koordinasi dengan pihak yang termasuk dalam klaster logistik penanggulangan bencana. Perumusan kriteria diformulasikan berdasarkan pernyataan stakeholder terpilih dan didukung oleh literatur pada setiap kriteria. Misalnya, proses perumusan kriteria ketersediaan moda transportasi yang digunakan dalam mendistribusikan logistik saat kondisi darurat menyesuaikan dengan kondisi wilayah terdampak bencana, bagaimana kondisi jalan, dan berapa banyak jumlah logistik darurat yang akan diangkut. Dalam Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 17 Tahun 2009, standar kendaraan yang digunakan di Jawa Timur antara lain mobil operasional, truk, dan sepeda trail. Sejalan dengan pernyataan dari stakeholder MTI dan Siap Siaga Jawa Timur:

“Penggunaannya tergantung bagaimana medannya, jumlah barang yang diangkut. Artinya kalau tidak bisa dijangkau menggunakan transportasi darat, ya bisa saja. Kembali lagi menyesuaikan kondisi wilayah terdampaknya bagaimana” (MTI, 17 Maret 2023).

“Memungkinkan ya segala jenis kendaraan eee kesulitan akses itu kan tergantung, bukan tergantung yang ada sekarang, tapi dipengaruhi bagaimana jalanan itu terdampak” (Siap Siaga Jatim, 30 Mei 2023).

Biaya transportasi yang digunakan dalam distribusi logistik darurat menyesuaikan dengan dengan jenis kendaraan yang digunakan serta jarak tempuh yang dilalui dari titik gudang penyimpanan ke titik distribusi/ masyarakat penerima barang logistik. Menurut stakeholder Dinas Sosial Provinsi Jawa Timur dan MTI pengeluaran biaya transportasi disesuaikan dengan jenis kendaraan dan jenis bahan bakar kendaraan sehingga tidak dapat dipatok saat ini.

“Ya tinggal pakai kendaraan jenis apa, biasanya kan kalo strada dikasih minumnya pertamax dex gitu tinggal dikalikan

Tabel 4.
Kriteria Indikator Ketersediaan Ruang Penyimpanan

Variabel	Kriteria	Potensi Tindakan
Biaya Operasional Ruang Penyimpanan	Klaster logistik bertanggung jawab dengan pembiayaan operasional ruang penyimpanan masing-masing.	Melakukan pemetaan calon lokasi ruang penyimpanan sekitar lokasi bencana dengan pertimbangan daerah yang aman, dan kemudahan akses
Dekat dengan Lokasi Bencana	Ruang penyimpanan berada pada jarak 3 km dari pusat gempa/ wilayah terdampak Ruang penyimpanan berada di titik sentral pengungsian Ruang penyimpanan dibangun dekat dengan akses transportasi (jalan) untuk memudahkan proses distribusi.	Melengkapi sarana prasarana ruang penyimpanan Melakukan pemeliharaan peralatan ruang penyimpanan Melakukan kerjasama dengan stakeholder lain terkait tenaga tim keamanan ruang penyimpanan
Fasilitas Ruang Penyimpanan	Terdapat ventilasi untuk sirkulasi yang cukup Terdapat minimal 1 rak palet Terdapat minimal 1 alat senso Terdapat minimal 1 apar Terdapat minimal 1 pompa penyemprot tangan Terdapat minimal 1 capitan keping Terdapat minimal 1 sistem alarm kebakaran Terdapat petugas kontrol dan pencatat data 2 orang/pos	
Keamanan Ruang Penyimpanan	Terdapat personel keamanan 3 orang/shift/pos Sistem persenjataan 1 set/personel.	
Koordinasi Antar Stakeholders	Melakukan koordinasi dengan pihak yang termasuk dalam klaster logistik penanggulangan bencana. Melakukan rapat forum koordinasi minimal setiap 3 (tiga) bulan sekali. Memanfaatkan media sosial berupa whatsapp group untuk berkoordinasi dengan pihak yang terlibat.	

berapa jauh jaraknya” (Dinas Sosial Provinsi Jawa Timur, 25 Mei 2023).

“Kalau biaya transportasinya ya disesuaikan ada kebutuhan bbmnya berapa liter, jenis bbmnya apa kan lihat dulu pakai kendaraan apa saat itu” (MTI, 17 Maret 2023).

Keamanan saat distribusi logistik darurat dapat dilakukan dengan melibatkan tim keamanan. Hal ini dilakukan untuk menghindari adanya pencurian bahkan pejarahan saat proses distribusi berlangsung sehingga logistik darurat dapat tepat sasaran kepada penerima. Stakeholder MTI berpendapat dalam proses distribusi logistik darurat selalu menitikberatkan pada keamanan mulai dari titik awal sampai titik akhir penerima logistik darurat. MTI menyatakan:

“menerjunkan beberapa petugas itu ya yang memiliki sertifikat dalam pendistribusian bantuan. Jadi mereka paham bagaimana menyiapkan titik distribusi, merencanakan distribusi, merancang titik ruang penyimpanan sementara, bagaimana melaporkannya, bagaimana kebutuhan personel” (MTI, 17 Maret 2023)

Selanjutnya potensi tindakan yang dapat diaplikasikan dari rumusan kriteria pada indikator kemudahan distribusi terbagi atas dua fase, yaitu mitigasi dan tanggap darurat. Misalnya, pada fase mitigasi, melakukan pendataan jenis kendaraan distribusi yang saat ini dimiliki oleh Pemerintah Kota Surabaya, melakukan pemeliharaan berbagai jenis kendaraan distribusi, dan melakukan kerja sama dengan pihak lain terkait ketersediaan tim keamanan saat proses distribusi. Dalam fase tanggap darurat, potensi tindakan yang dapat dilakukan antara lain mobilisasi logistik darurat ke korban terdampak, pelibatan TNI POLRI sebagai tenaga sumber daya manusia dalam tim keamanan distribusi, serta pengaktifan klaster logistik dalam operasi tanggap darurat. (Tabel 5)

C. Konsep Penyediaan Infrastruktur Darurat Logistik

Dalam pembahasan manajemen risiko bencana, fase pengelolaan risiko bencana mencakup tiga (3) fase, yaitu pra bencana, saat bencana, dan pasca bencana [20]. Fase pra bencana meliputi mitigasi. Sedangkan saat bencana meliputi tanggap darurat. Konsep penyediaan infrastruktur darurat logistik pada fase mitigasi antara lain:

1. Inventarisasi peralatan dan barang logistic,
2. Pengaktifan ruang penyimpanan logistik darurat,
3. Inventarisasi kendaraan distribusi,
4. Pemeliharaan kendaraan distribusi,
5. Penyusunan dokumen rencana kontigensi bencana gempa bumi Kota Surabaya,
6. Pembentukan klaster logistik penanganan bencana gempa bumi, dan
7. Pembentukan dan pelatihan tim TRC.

Konsep penyediaan infrastruktur darurat logistik pada fase tanggap darurat adalah sebagai berikut:

1. Pendirian titik distribusi dan ruang penyimpanan sementara di sekitar lokasi terdampak,
2. Pelibatan TNI POLRI dalam keamanan ruang penyimpanan dan proses distribusi,
3. Kerja sama pemerintah Kota Surabaya dengan sektor privat di bidang logistik makanan, pakaian dan peralatan tidur,
4. Pengajuan dana CSR ke sektor privat seperti Bank Jatim,
5. Penganggaran pengadaan logistik darurat sesuai dengan aturan yang berlaku,
6. Mobilisasi logistic darurat ke korban terdampak,
7. Mobilisasi tim TRC ke lokasi terdampak, dan
8. Pengaktifan klaster logistik dalam operasi tanggap darurat.

IV. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

Melalui penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa infrastruktur darurat logistik memiliki tiga indikator, yaitu ketersediaan barang logistik, ketersediaan ruang penyimpanan, dan kemudahan distribusi. Setiap indikator dipengaruhi oleh beberapa variabel yang kemudian disusun kriterianya. Selanjutnya merumuskan potensi tindakan untuk dapat mencapai kriteria tersebut. Untuk setiap indikator setidaknya terdapat 3-6 potensi tindakan yang harus dilakukan untuk mencapai kriteria. Dalam penelitian ini rumusan konsep dibagi per indikator kemudian dibagi per fase pengelolaan risiko, yaitu mitigasi dan tanggap darurat. Dalam fase mitigasi, tindakan kuncinya adalah melakukan pendataan barang logistik yang ada, pengaktifan ruang penyimpanan, pengalokasian anggaran logistik darurat, pemeliharaan kendaraan distribusi, dan kerja sama dengan pihak terlibat terkait persiapan logistik darurat saat ini (tidak terjadi bencana). Fase tanggap darurat berfokus pada mobilisasi tim TRC, mobilisasi logistik darurat, pendirian titik distribusi dan ruang penyimpanan sementara, dan pengaktifan klaster logistik dalam operasi tanggap darurat.

B. Rekomendasi

Hasil dari penelitian ini berupa kriteria dan konsep dapat menjadi pertimbangan bagi BPBD Kota Surabaya dalam penyusunan dokumen rencana kontigensi bencana gempa

bumi dan perencanaan penyediaan infrastruktur darurat logistik sedini mungkin. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi kerusakan wilayah Kota Surabaya yang dilalui oleh Sesar Waru dan Sesar Surabaya. Rumusan strategi konsep penyediaan infrastruktur darurat logistik dapat diaplikasikan disesuaikan dengan studi terdahulu mengenai skenario kegempaan Kota Surabaya yang kemungkinan terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Iradha and A. Pamungkas, "Concept of Emergency Clean Water Infrastructure Provision for Minimizing Potential Impact of Earthquake," *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*, vol. 778, no. 1, p. 012006, May 2021, doi: 10.1088/1755-1315/778/1/012006.
- [2] J. B. Sheu, "Challenges of emergency logistics management," *Transp Res E Logist Transp Rev*, vol. 43, no. 6, pp. 655–659, 2007, doi: 10.1016/J.TRE.2007.01.001.
- [3] T. Kundu, J. B. Sheu, and H. T. Kuo, "Emergency logistics management—Review and propositions for future research," *Transp Res E Logist Transp Rev*, vol. 164, p. 102789, Aug. 2022, doi: 10.1016/J.TRE.2022.102789.
- [4] M. A. Salam and S. A. Khan, "Lessons from the humanitarian disaster logistics management: A case study of the earthquake in Haiti," *Benchmarking*, vol. 27, no. 4, pp. 1455–1473, Apr. 2020, doi: 10.1108/BIJ-04-2019-0165/FULL/XML.
- [5] Pusat Studi Gempa Nasional (Indonesia) and Pusat Penelitian and Pengembangan Perumahan dan Permukiman (Indonesia), "Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017," 2017.
- [6] R. Fauzan, "Studi Penilaian Tingkat Resiliensi Infrastruktur Terhadap Bencana Gempa Bumi di Kota Surabaya," 2018.