

# Penanganan Pasca Bencana Siklon Tropis Seroja melalui Logistik Kemanusiaan dengan Kepner-Tregoe Situation Appraisal

Gita Kurnia <sup>a,1,\*</sup>, Ferani Eva Zulvia <sup>a,2</sup>, Betanti Ridhosari <sup>b,3</sup>

<sup>1, 2 \*</sup> Program Studi Teknik Logistik, Universitas Pertamina, Jakarta, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pertamina, Jakarta, Indonesia

<sup>1</sup> [gita.kurnia@universitaspertamina.ac.id](mailto:gita.kurnia@universitaspertamina.ac.id); <sup>2</sup> [feranizulvia@gmail.com](mailto:feranizulvia@gmail.com); <sup>3</sup> [betanti.ridhosari@universitaspertamina.ac.id](mailto:betanti.ridhosari@universitaspertamina.ac.id)

\* corresponding author

## ARTICLE INFO

### Article history

Received : 2022-12-24

Revised : 2023-01-09

Accepted : 2023-01-18

### Keywords

Logistics

Humanitarian

Siklon Seroja

Kepner-Tregoe

Community service

## ABSTRACT

*The Seroja Cyclone disaster that occurred from April to May 2021 in several areas in East Nusa Tenggara, Indonesia, caused casualties and damage to residents' houses. With so many residents affected, logistical assistance is urgently needed for victims who are still surviving. Community service team of Universitas Pertamina, namely "Universitas Pertamina Tanggap Bencana (UPTB)", is one of the institutions that carries out the distribution of logistical assistance to victims of the Seroja Cyclone disaster. The suitability of the location and type of aid is an important thing to consider in planning the distribution of humanitarian logistical assistance. Therefore, the UPTB team used the Kepner-Tregoe Situation Appraisal method to determine priority locations for the distribution of aid by analyzing the level of urgency, the potential for problem growth, and the seriousness of the Impact experienced by residents in several candidate locations. Based on the results of the analysis, it was determined that two priority locations would receive assistance, namely sub-district of Namosain and Waipare, Watumilok Village. The suitable types of aids for the two locations are also identified, namely basic necessities (groceries), medicines and building materials. Through the evaluation of the questionnaire, the residents rated that they were very satisfied with the distribution of the logistical assistance they received.*

## A. PENDAHULUAN

Indonesia kerap mengalami berbagai jenis bencana alam setiap tahunnya pada wilayah yang berbeda-beda. Dikutip dari Caksono (2020); Pusparisa (2021) menyatakan bahwa Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat adanya tren bencana alam yang meningkat sejak tahun 2009 hingga 2020 dengan jenis bencana alam yang sering terjadi adalah banjir, longsor dan puting beliung. Tren ini berlangsung hingga tahun 2021, yang menunjukkan peningkatan jumlah kejadian bencana alam di Indonesia dari 4.650 kejadian pada tahun 2020, menjadi 5.402 kejadian pada tahun 2021 (Utomo, 2022). Sepanjang tahun 2021, banjir merupakan bencana yang paling mendominasi, dan diikuti dengan cuaca ekstrem dan bencana longsor. Salah satu bencana alam yang memiliki dampak besar bagi Indonesia adalah bencana yang melanda provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yaitu siklon tropis Seroja, atau disebut juga Siklon Seroja.

Siklon tropis tidak hanya bisa terjadi di Indonesia, namun di negara yang beriklim tropis lainnya. Terdapat perbedaan penyebutan istilah untuk fenomena alam tersebut, yakni siklon untuk wilayah tropis di Asia Tenggara, dan *hurricanes* untuk wilayah tropis di Amerika (MKG, 2021).

Badai tropis berpotensi merusak dan menimbulkan korban jiwa. Pada kasus Siklon Seroja, badai tersebut menyebabkan berbagai bencana seperti angin kencang, tanah longsor, banjir dan gelombang pasang. Bencana ini melanda 21 kota dan kabupaten di NTT, dengan Sejumlah 629.514 jiwa terdampak, 184 jiwa meninggal dunia, dan 6.629 rumah rusak berat. Akibat besarnya dampak kerugian jiwa dan materil yang disebabkan oleh Siklon Seroja, maka pemerintah daerah NTT melalui surat keputusan No. 118/KEP/HK/2021 mengumumkan bahwa periode 6 April hingga 5 Mei 2021 sebagai status tanggap darurat Provinsi NTT atas bencana angin siklon tropis, banjir bandang, tanah longsor, dan gelombang pasang (BNPB, 2021).

Setelah suatu bencana terjadi, kesesuaian bantuan yang diperlukan oleh korban bencana yang membutuhkan (contohnya tempat tinggal, makanan, obat-obatan, dan lainnya) serta ketepatan waktu dalam distribusi bantuan merupakan hal yang penting untuk dipertimbangkan dan genting untuk dilaksanakan (Baldasso et al., 2019). Dengan banyaknya warga yang terdampak dari Siklon Seroja ini, maka bantuan logistik perlu dikerahkan untuk menolong para korban yang masih bertahan. Distribusi bantuan logistik bagi para korban Siklon Seroja merupakan suatu aktivitas logistik kemanusiaan (*humanitarian logistics*). Logistik kemanusiaan adalah salah satu cabang logistik yang membahas tentang fase kesiapsiagaan dan tanggap darurat dari sistem manajemen bencana (Nikbakhsh & Zanjirani Farahani, 2011). Terdapat beberapa perbedaan pada aktivitas logistik komersil dan kemanusiaan. Pada umumnya, logistik membahas tentang perpindahan barang ataupun informasi untuk keperluan komersil, namun sebaliknya, logistik kemanusiaan berfokus pada aktivitas nonprofit. Dalam logistik komersil, permintaan untuk produk umumnya diramalkan menggunakan teknik peramalan yang tepat untuk mengeliminasi ketidakpastian permintaan (Nikbakhsh & Zanjirani Farahani, 2011). Di lain sisi, permintaan dalam logistik kemanusiaan bersifat kompleks dan sangat tidak pasti karena waktu, lokasi, dan intensitas bencana tidak diketahui sampai setelah bencana terjadi. Oleh karena itu, penentuan kebutuhan bantuan yang tepat dalam logistik kemanusiaan merupakan suatu tantangan tersendiri (Paciarotti, Piotrowicz, & Fenton, 2021).

Berbagai pemangku kepentingan dapat menjadi pelaku logistik kemanusiaan, yang umumnya dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografinya, dari level lokal, regional, nasional hingga global (Paciarotti et al., 2021). Alur rantai pasok kemanusiaan dapat dimulai dari adanya donor dari Pemerintah setempat, kemudian disalurkan melalui organisasi nasional maupun partner lokal (termasuk relawan) yang akan saling bekerjasama untuk menyalurkan bantuan hingga ke konsumen yang dalam konteks ini adalah korban bencana (Oloruntoba & Gray, 2006). Pemerintah daerah NTT bersama BNPB, Basarnas, TNI, Polri, relawan dan instansi-instansi terkait berkoordinasi untuk menyalurkan bantuan logistik yang mengalir dari berbagai daerah lain di Indonesia. BNPB sebagai pelaku logistik kemanusiaan tingkat nasional telah mendirikan penanganan darurat dalam satu Organisasi Pos Komando (Posko). Posko ini didirikan sebagai suatu upaya koordinasi dengan berbagai pelaku logistik kemanusiaan, yang merupakan hal yang sangat penting dalam proses distribusi bantuan jika terjadi suatu krisis atau bencana (Van Wassenhove, 2006).

Salah satu pelaku logistik kemanusiaan yang menyalurkan bantuan logistik kepada korban bencana Siklon Seroja adalah Universitas Pertamina. Sejak berdiri pada tahun 2016, Universitas Pertamina kiat menjalankan program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan oleh para Dosen dan Mahasiswanya. Salah satu program PkM yang berkaitan dengan bantuan kemanusiaan adalah program Universitas Pertamina Tanggap Bencana (UPTB). UPTB merupakan program yang bertujuan untuk memberikan kontribusi dan solusi kemanusiaan kepada masyarakat yang terdampak bencana alam maupun non alam melalui partisipasi maupun inovasi oleh Dosen dan Mahasiswa Universitas Pertamina.

Terjadinya bencana Siklon Seroja tentunya menjadi salah satu sasaran program UPTB, yang kemudian dinamakan sebagai UPTB Siklon Seroja. Program ini bertujuan untuk memberikan solusi bantuan logistik kepada masyarakat sasaran yang mengalami kerugian materil akibat bencana, sesuai dengan kebutuhan masyarakat tersebut. Dengan kondisi pandemi Covid19 yang sedang terjadi pada masa bencana Siklon Seroja, maka terdapat keterbatasan dari segi sumber daya manusia dan finansial untuk mendukung program UPTB kali ini. Namun, hal ini tidak memutuskan harapan dari para Dosen dan Mahasiswa Universitas Pertamina yang ingin membantu para korban bencana. Oleh karena itu, dalam perencanaan distribusi bantuan logistik ini, tim pelaksana perlu memetakan lokasi-lokasi prioritas yang dijadikan sasaran distribusi serta menganalisis kebutuhan prioritas masing-masing lokasi. Perencanaan ini dilakukan dengan tujuan agar bantuan logistik yang diberikan tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat yang terdampak bencana Siklon Seroja.

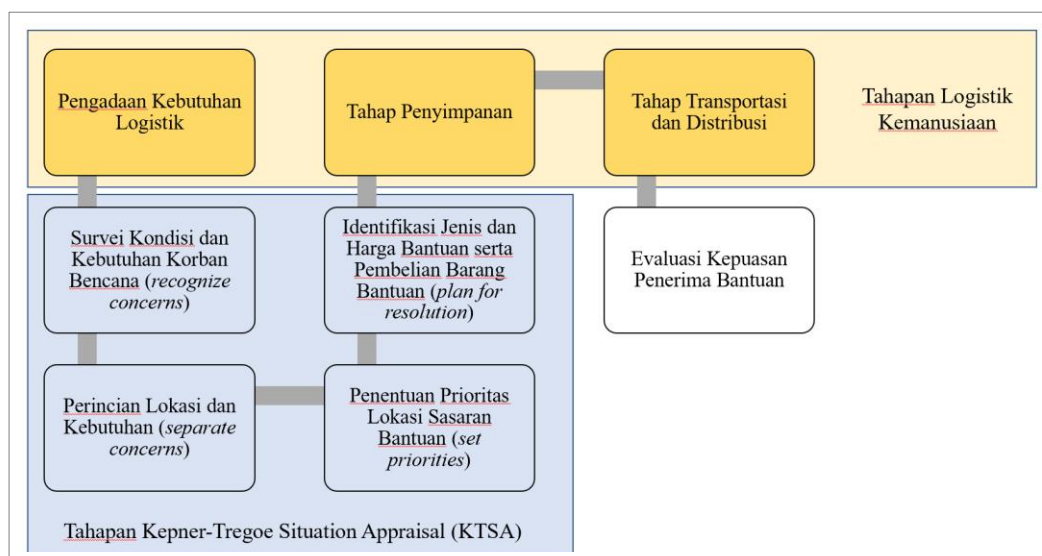
## **B. PELAKSANAAN DAN METODE**

Program Universitas Pertamina Tanggap Bencana (UPTB) menargetkan bantuan kepada korban bencana Siklon Seroja yang berdomisili di area tempat tinggal beberapa Mahasiswa Universitas Pertamina, yaitu di sekitar Kota Kupang. Keputusan ini berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu,

pertama, adanya batasan dana bantuan yang berhasil dihimpun. Kedua, terdapat pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat oleh Pemerintah DKI Jakarta karena pandemi Covid19, mengakibatkan kurangnya sumber daya manusia yang dapat terjun langsung ke NTT. Ketiga, pada masa bencana Siklon Seroja di April – Mei 2021, Universitas Pertamina menetapkan pembelajaran jarak jauh, sehingga sebagian besar Mahasiswa yang berasal dari daerah luar Jakarta masih berada di kampung halaman masing-masing, termasuk di NTT.

Tahapan dasar dalam proses logistik kemanusiaan adalah pengadaan kebutuhan logistik yang diperlukan, penyimpanan, serta transportasi dan distribusi kepada korban bencana. Program Universitas Pertamina Tanggap Bencana (UPTB) dilaksanakan dengan pola yang serupa, dengan alur yang lebih sederhana dan menitikberatkan pada aktivitas pengadaan kebutuhan logistik. Tantangan utama dalam aktivitas pengadaan kebutuhan logistik ini adalah melaksanakan pengadaan yang sesuai dengan kebutuhan korban bencana dengan meminimalisasi biaya pengadaan (Balcik, Beamon, Krejci, Muramatsu, & Ramirez, 2010). Tantangan lain adalah konstrain dana bantuan dan sumber daya manusia, sehingga perlu dilakukan penentuan prioritas lokasi dan jumlah masyarakat sasaran.

Pada tahap pengadaan kebutuhan logistik, tim pelaksana UPTB menerapkan sebuah metode kualitatif yang dinamakan *Kepner-Tregoe Situation Appraisal* (KTSA). KTSA merupakan salah satu jenis metode *Kepner-Tregoe*. Metode *Kepner-Tregoe* menghasilkan sebuah solusi rasional dengan menawarkan prosedur yang sistematis dengan pendekatan yang terpadu. Selain itu, metode ini cukup sederhana, sehingga dapat digunakan oleh satu orang, satu kelompok, hingga satu organisasi besar (Hrůzová, 2012). Metode *Kepner-Tregoe* umumnya terdiri dari teknik analitis, kecuali KTSA yang khusus menawarkan teknik evaluatif (Kepner & Tregoe, 2013). Pada saat suatu permasalahan terjadi, informasi yang tersedia dapat berupa hal yang penting, tidak penting, berurutan, tidak berurutan, relevan ataupun tidak relevan. KTSA membantu pengguna untuk memerinci informasi yang tersedia untuk menentukan prioritas masalah, dengan menggunakan tiga atau lebih kriteria untuk menyusun daftar dalam urutan prioritas, sehingga tindakan yang tepat dapat diambil pada waktu yang tepat (Kepner & Tregoe, 2013).



**Gambar 1.** Gabungan Tahapan Logistik Kemanusiaan dan KTSA pada Pelaksanaan UPTB Siklon Seroja

Tahapan dalam KTSA dimulai dengan mengenali masalah yang terjadi (*recognize concerns*), kemudian memerinci permasalahan (*separate concerns*) menjadi suatu informasi yang terstruktur. Selanjutnya menentukan prioritas masalah (*set priorities*) berdasarkan tingkat kegentingan, keseriusan dampak yang ditimbulkan, serta potensi pertumbuhan masalah. Kemudian, tahap terakhir adalah menentukan tindakan yang akan diambil (*plan for resolution*) (Kepner & Tregoe, 2013). Tahapan KTSA ini akan digabungkan dengan tahapan lain pada proses logistik kemanusiaan, sehingga menghasilkan suatu urutan pelaksanaan UPTB Siklon Seroja sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 1 dengan rincian sebagai berikut.

## 1. Tahapan Pengadaan Kebutuhan Logistik

Tahapan ini meliputi tahapan dari metode KTSA yang terdiri dari survei kondisi dan kebutuhan korban bencana (*recognize concerns*), perincian lokasi dan kebutuhan (*separate concerns*), penentuan prioritas lokasi sasaran bantuan (*set priorities*), serta identifikasi jenis dan harga bantuan dan pembelian barang bantuan (*plan for resolution*).

### a. Survei Kondisi dan Kebutuhan Korban Bencana (*recognize concerns*)

Tahap KTSA ini merupakan tahapan awal untuk mengetahui kondisi terkini dari para korban bencana Siklon Seroja, dampak yang dialami, serta mengetahui hal-hal yang paling mereka butuhkan saat itu. Survei dilaksanakan di tujuh titik lokasi dengan mengerahkan beberapa kelompok Mahasiswa Universitas Pertamina yang berdomisili di daerah tersebut. Ketujuh wilayah tersebut merupakan kandidat lokasi yang akan diberikan bantuan, sebagaimana dilampirkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kandidat Lokasi Sasaran Bantuan

No	Kota / Kabupaten	Kandidat Titik Lokasi Bantuan
1	Kabupaten Sikka	Waipare, Desa Watumilok
2	Kota Kefamenanu	Kelurahan Maubeli
3	Kabupaten Kupang	Desa Noelbaki
4	Kota Kupang	Kecamatan Oebobo
5	Kota Kupang	Kecamatan Kota Raja
6	Kota Kupang	Labat, Kelurahan Bakunase
7	Kota Kupang	Kelurahan Namosain

### b. Perincian Lokasi dan Kebutuhan (*separate concerns*)

Berdasarkan hasil survei awal, didapat berbagai informasi mengenai kondisi terkini dan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh para korban bencana Siklon Seroja. Informasi-informasi ini disimpulkan dan digabung menjadi suatu tabel terstruktur.

### c. Penentuan Prioritas Lokasi Sasaran Bantuan (*set priorities*)

Tahapan selanjutnya adalah inti dari tahapan KTSA yaitu, menentukan prioritas titik lokasi yang akan dijadikan sasaran bantuan program UPTB Siklon Seroja berdasarkan hasil survei awal yang telah dilaksanakan. Seperti yang telah diketahui, program ini bertujuan untuk menyalurkan bantuan kemanusiaan kepada korban bencana Siklon Seroja. Semakin banyak korban yang dapat dibantu maka semakin baik pencapaian program ini. Namun, karena adanya konstrain jumlah dana sebagai donor, maka tidak semua titik lokasi dapat disalurkan bantuan, sehingga tim pelaksana UPTB memutuskan untuk menyalurkan ke 2 (dua) titik lokasi bencana saja. Oleh karena itu, salah satu parameter penentu prioritas lokasi bantuan adalah jumlah Kepala Keluarga (KK) yang terdampak dari masing-masing lokasi.

Selain itu, logistik kemanusiaan memiliki karakteristik permintaan yang kompleks, yaitu bersifat tiba-tiba dan dibutuhkan secepatnya, sehingga tingkat kegentingan kebutuhan juga digunakan sebagai parameter untuk menentukan prioritas lokasi sasaran bantuan (Nikbakhsh & Zanjirani Farahani, 2011). Hal ini selaras dengan teori KTSA yang mengukur prioritas berdasarkan tingkat kegentingan (*Timing*). Sebagai tambahan, parameter KTSA lain juga digunakan pada tahap ini, yaitu tingkat keseriusan dampak (*Impact*) yang dialami oleh korban bencana, serta potensi pertumbuhan masalah (*Trend*).

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa tujuan dari tahapan ini adalah menentukan dua lokasi bencana yang akan diberikan bantuan dengan mempertimbangkan lokasi dengan jumlah KK terbanyak dan yang paling membutuhkan bantuan dengan segera.

### d. Identifikasi Jenis dan Harga Bantuan serta Pembelian Barang Bantuan (*plan for resolution*)

Setelah dua lokasi bencana prioritas terpilih, tahapan pengadaan selanjutnya adalah mengidentifikasi jenis bantuan logistik yang paling dibutuhkan oleh kedua lokasi, dan melaksanakan

survei harga untuk mendapatkan perkiraan dana yang perlu dikeluarkan untuk masing-masing lokasi. Setelah itu, pembelian barang-barang kebutuhan dilaksanakan.

## 2. Tahap Penyimpanan

Tahap ini meliputi pengemasan barang-barang kebutuhan logistik yang telah dibeli serta penyimpanan sementara sebelum disalurkan kepada para korban bencana.

## 3. Tahap Transportasi dan Distribusi

Tahap ini merupakan tahapan inti dari Program UPTB Siklon Seroja, yaitu menyalurkan kebutuhan logistik kepada korban bencana yang berdomisili pada dua titik lokasi prioritas. Distribusi bantuan dilaksanakan oleh dua kelompok mahasiswa Universitas Pertamina yang masing-masing bertanggungjawab pada satu titik lokasi.

## 4. Evaluasi Kepuasan Penerima Bantuan

Pada tahap terakhir ini, penerima bantuan yang diwakili oleh Ketua Rukun Tetangga (RT) menilai kepuasan terhadap penyaluran bantuan logistik program UPTB Siklon Seroja, melalui sebuah kuesioner singkat. Evaluasi ini dilaksanakan untuk mengetahui respon mitra (yang dalam hal ini adalah penerima bantuan) terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat UPTB Siklon Seroja, serta diharapkan dapat meningkatkan kualitas program pengabdian kepada masyarakat selanjutnya.

Kuesioner kepuasan disusun dengan pendekatan kualitatif menggunakan pengukuran skala likert. Skala likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dengan bentuk jawaban yang terdiri dari sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju (Taluke, Lakat, & Sembel, 2019). Interpretasi hasil skor dari skala likert adalah 0% - 20% = tidak puas, 21% - 40% = kurang puas, 41% - 60% = cukup puas, 61% - 80% = puas, dan 81% - 100% = sangat puas (Novaryatiin, Ardhany, & Aliyah, 2018).

Adapun seluruh tahapan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat UPTB Siklon Seroja diwujudkan dengan urutan waktu sebagaimana tertera pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Jadwal Pelaksanaan UPTB Siklon Seroja

Jadwal	Aktivitas
	1. Tahap Pengadaan Kebutuhan Logistik:
17 – 23 April 2021	a. Survei Kondisi dan Kebutuhan Korban Bencana ( <i>recognize concerns</i> )
24 – 30 April 2021	b. Perincian Lokasi dan Kebutuhan ( <i>separate concerns</i> )
1 – 7 Mei 2021	c. Penentuan Prioritas Lokasi Sasaran Bantuan ( <i>set priorities</i> )
8 – 17 Mei 2021	d. Identifikasi Jenis dan Harga Bantuan serta Pembelian Barang Bantuan ( <i>plan for resolution</i> )
11 – 17 Mei 2021	2. Tahap Penyimpanan
12 Mei 2021	3. Tahap Transportasi dan Distribusi Fase 1
18 Mei 2021	4. Tahap Transportasi dan Distribusi Fase 2
19 Mei 2021	5. Evaluasi Kepuasan Penerima Bantuan

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pertama bagian pengadaan kebutuhan logistik, dilaksanakan sebuah survei awal yang dilakukan oleh mahasiswa (Gambar 2). Sebanyak tujuh mahasiswa menyebar ke tujuh wilayah yang terdampak bencana Siklon Seroja, untuk mengamati dan mewawancarai secara langsung para korban bencana Siklon Seroja. Hasil survei kemudian dirunutkan dan disimpulkan bahwa tingkat kerusakan pada rumah penduduk cukup parah, namun masih banyak yang bertahan di rumah masing-masing dan tidak mengungsi, dan masih banyak penduduk yang belum menerima bantuan sama sekali.



**Gambar 2.** Survei awal bencana Siklon Seroja: (a) Kerusakan rumah akibat badai, (b) Wawancara korban bencana. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Selanjutnya, setiap kandidat titik lokasi bantuan dinilai menggunakan parameter tingkat kegentingan dibutuhkanannya bantuan (*Timing*), tingkat keseriusan dampak yang dialami para korban (*Impact*) dan tingkat potensi pertumbuhan masalah jika tidak segera diberikan bantuan (*Trend*). Mengingat tingkat kerusakan bencana yang cukup tinggi, maka untuk memudahkan penentuan prioritas, tim pelaksana menambahkan skor kuantitatif pada skala penilaian. Penilaian diukur dengan skala *High* dengan nilai 3 sebagai skala paling tinggi, *Medium* dengan nilai 2 sebagai skala sedang, dan *Low* dengan nilai 1 sebagai skala paling rendah. Skor penilaian untuk masing-masing titik lokasi kemudian dijumlahkan dengan rumus berikut:

$$\text{Skor Prioritas 1} = \text{Timing} + \text{Trend} + \text{Impact} \quad (1)$$

Dalam menentukan skala *High*, *Medium* atau *Low*, perlu adanya evaluasi atau justifikasi masing-masing keadaan titik lokasi berdasarkan hasil survei awal yang telah dilakukan sebelumnya.

Selanjutnya parameter jumlah KK juga perlu dipertimbangkan. Karena beragamnya jumlah KK yang diidentifikasi pada survei awal, maka tim pelaksana memberikan pengkategorian berdasarkan normalisasi jumlah KK yang ada. Nilai 1 diberikan untuk kategori jumlah 1 hingga 5 KK, nilai 2 untuk 6 hingga 10 KK, nilai 3 untuk 11 hingga 15 KK, nilai 4 untuk 16 hingga 20 KK, dan nilai 5 untuk wilayah yang memiliki lebih dari 20 KK yang terdampak bencana.

Untuk tahap akhir dalam menentukan prioritas lokasi, maka digunakan pertimbangan skor jumlah KK dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor Prioritas 2} = \text{Skor Prioritas 1} + \text{Skor KK} \quad (2)$$

Dengan didapatkannya hasil dari Skor Prioritas 2, kemudian diurutkan prioritas lokasi bantuan dengan dua lokasi yang memiliki nilai tertinggi sebagai lokasi terpilih untuk mendapatkan bantuan dari program UPTB Siklon Seroja. Tabel 3 menggambarkan hasil penentuan prioritas menggunakan KTSA.

**Tabel 3** Hasil Penentuan Prioritas Lokasi Bantuan

Kandidat Lokasi Bantuan	Timing	Trend	Impact	Skor	Jumlah KK	Skor dari KK	Total Skor	Prioritas	Justifikasi
Kecamatan Oebobo	H	H	H	9	3 KK	1	10	4	Timing, Trend dan Impact H, karena tingkat kerusakan rumah juga sangat parah dan hanya meninggalkan sedikit ruangan yang layak, sehingga warga harus mengungsi ke kios.
Kecamatan Kota Raja	H	H	H	9	1 KK	1	10	5	Timing, Trend dan Impact H, karena tingkat kerusakan rumah juga sangat parah, yaitu atap terlepas dan jendela rusak. Daerah ini lebih diprioritaskan dari Noelbaki karena jumlah anak yang ada lebih banyak.
Labat, Kelurahan Bakunase	H	H	H	9	8 KK	2	11	3	Karena tingkat kerusakan parah (rumah roboh) sehingga harus segera diperbaiki, dan banyak warga berpotensi kehilangan tempat tinggal.
Kelurahan Namosain	H	H	H	9	15 KK	3	12	1	Karena tingkat kerusakan parah (rumah roboh) sehingga harus segera diperbaiki, dan banyak warga berpotensi kehilangan tempat tinggal.
Desa Noelbaki	H	H	H	9	1 KK	1	10	6	Timing, Trend dan Impact H, karena tingkat kerusakan rumah juga sangat parah sehingga warga tidak dapat menempati rumahnya. Namun tingkat prioritasnya lebih rendah dari Kota

Kandidat Lokasi Bantuan	Timing	Trend	Impact	Skor	Jumlah KK	Skor dari KK	Total Skor	Prioritas	Justifikasi
									Raja karena tidak ada anak-anak.
Kelurahan Maubeli	L	M	L	4	1 KK	1	5	7	Kerusakan terjadi pada perkebunan dan hewan ternak, rumah tidak terdampak.
Waipare, Desa Watumilok	M	H	M	7	62 KK	5	12	2	Timing M karena masih ada rumah untuk bertahan. Trend H karena lokasi di pinggir pantai sehingga beresiko tinggi untuk menjadi parah apabila ada banjir lagi. Menurut warga, setiap tahun daerah tersebut selalu mengalami banjir rob. Impact M karena kondisi kerusakan sedang.

Berdasarkan hasil penilaian prioritas, lokasi Namosain dan Waipare merupakan 2 lokasi yang memiliki nilai tertinggi, sehingga UPTB Siklon Seroja menetapkan kedua lokasi sebagai sasaran bantuan. Kelurahan Namosain yang disasar secara spesifik adalah RT 019 RW 006, sebagai titik yang paling terdampak. Sedangkan lokasi yang disasar secara spesifik di wilayah Waipare adalah Desa Watumilok. Secara garis besar, Namosain memiliki tingkat kerusakan yang lebih parah dari Waipare, namun jumlah KK di Waipare paling banyak yang terdampak dari siklon ini. Selain itu, lokasi Waipare terletak di pinggir pantai, sehingga setiap tahun selalu mengalami banjir rob yang juga merupakan salah satu dampak dari Siklon Seroja kali ini.

Tahapan pengadaan logistik selanjutnya adalah mengidentifikasi jenis bantuan. Setiap lokasi memiliki kebutuhan yang tidak selalu sama. Namun pada kasus kali ini, kedua lokasi sama-sama membutuhkan bahan bangunan seperti seng dan kayu sebagai bahan untuk membangun rumah kembali. Selain itu, kebutuhan sembako juga tetap diperlukan. Pada kelurahan Namosain, baru sebagian kecil warga yang pernah menerima bantuan, sedangkan warga Waipare pernah menerima bantuan sembako dan *hand sanitizer*, namun belum pernah bantuan lain seperti bahan bangunan. Oleh karena itu, berdasarkan wawancara dengan para korban bencana di kedua lokasi, tim pelaksana memutuskan untuk membeli beras, mie instan, minyak goreng, gula, obat-obatan, seng dan kayu. Kemudian survei harga dilakukan untuk menghindari adanya kelebihan pengeluaran dari anggaran yang dimiliki.

Setelah identifikasi jenis bantuan dan survei harga dilakukan, tim pelaksana UPTB, yang diwakili oleh para mahasiswa, membeli seluruh barang bantuan yang dibutuhkan. Seluruh barang bantuan logistik yang telah dibeli dikumpulkan, dikemas dan disimpan sementara di rumah salah satu mahasiswa. Adapun tahap transportasi dan distribusi di kedua lokasi dibagi menjadi dua kelompok mahasiswa dalam dua fase/waktu yang berbeda. Distribusi bantuan di titik lokasi Namosain dilaksanakan pada tanggal 12 Mei 2022 dan di Waipare dilaksanakan pada tanggal 18 Mei 2022 (Gambar 3). Pelaksanaan distribusi bantuan logistik tersebut berjalan dengan lancar dan disambut baik oleh warga.





(a)



(b)



(c)



(d)

**Gambar 3.** Proses Pelaksanaan Distribusi Bantuan Logistik: (a-b) Distribusi Bantuan di Kelurahan Namosain, (c-d) Distribusi Bantuan di Waipare, Desa Watumilok. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Berdasarkan evaluasi kepuasan mitra (penerima bantuan/korban bencana), didapatkan skor hasil tingkat kepuasan yaitu 87,50% untuk wilayah Namosain dan 81,25% untuk wilayah Waipare (Tabel 4). Hasil ini mencerminkan bahwa kedua wilayah sangat puas terhadap distribusi bantuan logistik yang diberikan oleh tim UPTB Siklon Seroja.

**Tabel 4.** Hasil Evaluasi Kepuasan Penerima Bantuan

Dimensi	Namosain	Waipare
Kesesuaian dengan kebutuhan	3	3
Tingkat respon pelaksana PkM	4	3
Kepuasan secara keseluruhan	4	3
Tingkat retensi mitra PkM	3	4
Rata-rata Skor	3,50	3,25
Rata-rata Persentase Kepuasan	87,50%	81,25%

Berdasarkan evaluasi kepuasan mitra (penerima bantuan/korban bencana), didapatkan skor hasil tingkat kepuasan yaitu 87,50% untuk wilayah Namosain dan 81,25% untuk wilayah Waipare (Tabel 4). Hasil ini mencerminkan bahwa kedua wilayah sangat puas terhadap distribusi bantuan logistik yang diberikan oleh tim UPTB Siklon Seroja. Melalui pertanyaan kuesioner, dinilai bahwa distribusi bantuan logistik telah cukup membantu meringankan beban para korban bencana, khususnya di wilayah Namosain yang baru sebagian kecil warganya yang pernah menerima bantuan sebelumnya. Sedangkan pada wilayah Waipare, walaupun warganya pernah menerima bantuan sembako dari pihak lain sebelumnya, bantuan bahan bangunan yang diberikan oleh UPTB Siklon Seroja dinilai sesuai dengan kebutuhan dan telah membantu meringankan beban warga dalam membangun kembali rumah yang rusak akibat badai Siklon Seroja.

## D. PENUTUP

### Simpulan

Bencana Siklon Seroja di Nusa Tenggara Timur pada tahun 2021 menimbulkan kerugian jiwa dan materi yang cukup besar bagi penduduk yang bermukim di daerah tersebut, sehingga bantuan logistik menjadi hal yang sangat diperlukan bagi penduduk yang terdampak. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk distribusi bantuan logistik kepada korban bencana Siklon Seroja terlaksana pada dua titik lokasi, yaitu di Kelurahan Namosain, Kota Kupang dan Waipare, Desa Watumilok, Kabupaten Sikka. Perencanaan distribusi bantuan dititikberatkan pada analisis prioritas lokasi dan jenis kebutuhan logistik yang disesuaikan dengan keperluan korban bencana. Pengadaan barang dan distribusi bantuan kepada para korban dilaksanakan dengan dukungan dari para mahasiswa Universitas Pertamina yang berdomisili di daerah terdampak bencana. Hasil evaluasi program mengindikasikan bahwa mitra program pengabdian masyarakat, yaitu pejabat desa yang mewakili warga penerima bantuan, merasa sangat puas dengan distribusi bantuan logistik yang diberikan.

Hambatan yang dialami saat pelaksanaan program pengabdian ini adalah sulitnya koordinasi secara virtual antara Dosen dan mahasiswa pelaksana lapangan. Karena kondisi pandemi, para Dosen yang berdomisili di Jakarta harus menggunakan sumber daya lokal di NTT, yaitu mahasiswa sebagai pelaksana lapangan untuk melaksanakan survei awal, pembelian barang dan distribusi bantuan logistik secara langsung kepada para korban bencana. Koordinasi secara virtual ini terkadang terkendala karena sinyal yang buruk ataupun miskomunikasi dalam pengarahannya melalui grup pesan virtual. Namun, hal-hal tersebut dapat dengan mudah diatasi sehingga pelaksanaan distribusi bantuan logistik untuk korban Siklon Seroja dapat berjalan dengan lancar.

### Saran

Program pengabdian kepada masyarakat yang mengusung tema logistik kemanusiaan berpotensi untuk menerapkan metode-metode lain yang lebih mutakhir untuk proses perencanaan pengadaan kebutuhan, maupun penentuan lokasi distribusi bantuan. Universitas harus selalu siap siaga untuk mengerahkan tim pengabdian kepada masyarakat untuk menyalurkan bantuan pasca bencana.

### Ucapan Terima Kasih

Program pengabdian kepada masyarakat “Universitas Pertamina Tanggap Bencana” merupakan bagian dari program kerja Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas

Pertamina melalui Surat Tugas Nomor 236A/UP-WR3.1/ST/IV/2021. Tim penulis mengucapkan terima kasih atas pendanaan dan dukungan yang diberikan oleh Universitas Pertamina.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balcik, B., Beamon, B. M., Krejci, C. C., Muramatsu, K. M., & Ramirez, M. (2010). Coordination in humanitarian relief chains: Practices, challenges and opportunities. *International Journal of Production Economics*, 126(1), 22-34. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.09.008>
- Baldasso, R. P., Ortiz, A. G., da Rosa, G. C., Soares, G. H., Crosato, E. M., & de Oliveira, R. N. (2019). The Role of the Humanitarian Logistics in the Kiss Nightclub Case. *Journal of Service Science and Management*, 12(7), 859-871. doi:<https://doi.org/10.4236/jssm.2019.127058>
- BNPB. (2021). Info Bencana April 2021. (Vol. 2 No. 4). Retrieved 15 December 2022, from Geoportal Kebencanaan Indonesia <https://gis.bnpb.go.id/arcgis/apps/sites/#/public/apps/4faab6b84b1c4d1e8e292d0b60f8be76/eplore>
- Caksono. (2020, 17 January). Tren Bencana di Indonesia Sepanjang 2009-2019, Infografis. *Media Indonesia*. Retrieved from [https://m.mediaindonesia.com/infografis/detail\\_infografis/283961-tren-bencana-di-indonesia-sepanjang-2009-2019](https://m.mediaindonesia.com/infografis/detail_infografis/283961-tren-bencana-di-indonesia-sepanjang-2009-2019)
- Hrůzová, H. (2012). *Decision Problem Analysis by Using KT Problem Solving and Decision Making Methodology*. Paper presented at the The 6th International Days of Statistics and Economics, Prague.
- Kepner, C. H., & Tregoe, B. B. (2013). *The New Rational Manager: An Updated Edition For a New World*. Princeton: Princeton Research Press.
- MKG. (2021). UPT MKG ITERA Bahas Penyebab Bencana Siklon Seroja di NTT [Editorial]. Retrieved from Pusat Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika ITERA website: <https://mkg.itera.ac.id/upt-mkg-itera-bahas-penyebab-bencana-siklon-seroja-di-ntt/>
- Nikbakhsh, E., & Zanjirani Farahani, R. (2011). 15 - Humanitarian Logistics Planning in Disaster Relief Operations. In R. Z. Farahani, S. Rezapour, & L. Kardar (Eds.), *Logistics Operations and Management* (pp. 291-332). London: Elsevier.
- Novaryatiin, S., Ardhanay, S. D., & Aliyah, S. (2018). Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kefarmasian di RSUD Dr. Murjani Sampit. *Borneo Journal of Pharmacy*, 1(1), 22-26. doi:<https://www.doi.org/10.33084/bjop.v1i1.239>
- Oloruntoba, R., & Gray, R. (2006). Humanitarian aid: an agile supply chain? *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(2), 115-120. doi:10.1108/13598540610652492
- Paciarotti, C., Piotrowicz, W. D., & Fenton, G. (2021). Humanitarian logistics and supply chain standards. Literature review and view from practice. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 11(3), 550-573. doi:10.1108/JHLSCM-11-2020-0101
- Pusparisa, Y. (2021). Jumlah Bencana Alam di Indonesia (2010-2020). *Demografi*. Retrieved from Databoks website: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/01/19/2010-2020-dekade-penuh-bencana-bagi-indonesia>
- Taluke, D., Lakat, R. S., & Sembel, A. (2019). Analisis preferensi masyarakat dalam pengelolaan ekosistem mangrove di pesisir pantai kecamatan loloda kabupaten halmahera barat. *Spasial*, 6(2), 531-540. doi:<https://doi.org/10.35793/sp.v6i2.25357>
- Utomo, A. C. (2022). BNPB Verifikasi 5.402 Kejadian Bencana Sepanjang Tahun 2021. Retrieved 15 December 2022 <https://www.bnpb.go.id/index.php/berita/bnpb-verifikasi-5-402-kejadian-bencana-sepanjang-tahun-2021>
- Van Wassenhove, L. N. (2006). Humanitarian aid logistics: supply chain management in *High gear*. *Journal of the Operational Research Society*, 57(5), 475-489. doi:10.1057/palgrave.jors.2602125