

ANALISIS PELAKSANAAN MANAJEMEN LOGISTIK DAN PERALATAN PENANGGULANGAN BENCANA DI BPBD KABUPATEN BONE BOLANGO

Nur Asiah
Universitas Terbuka, Indonesia

nurut0778@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana pelaksanaan manajemen Logistik dan penanggulangan bencana di Kabupaten Bone Bolango. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menafsirkan suatu fenomena yang diteliti. Pengambilan sampel sumber data dilakukan secara purposive sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah Kepala Bidang Logistik dan Peralatan, Seksi Distribusi logistik, dan Seksi Data dan Informasi BPBD Kabupaten Bone Bolango. Kabupaten Bone Bolango merupakan salah satu daerah rawan bencana di Provinsi Gorontalo. Salah satu kegiatan yang dilakukan BPBD dalam hal ini adalah memberikan bantuan logistik dan peralatan penanggulangan bencana untuk masyarakat terdampak bencana. Logistik dan peralatan penanggulangan bencana dikelola dalam manajemen logistik. Penelitian ini dilakukan di BPBD Kabupaten Bone Bolango pada tahun 2022. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen logistik dan peralatan penanggulangan bencana di BPBD Kabupaten Bone Bolango sudah dilaksanakan, tetapi belum seperti yang seharusnya. Peningkatan dapat dilakukan dengan pengadaan fasilitas gudang yang baik, pengadaan mobil tangki, dan menambah SDM operator kebencanaan.
Kata Kunci: Manajemen, Logistik, Peralatan, Penanggulangan Bencana

ABSTRACT

*The aim of this research is to analyze how logistics management and disaster management are implemented in Bone Bolango Regency. This research is descriptive qualitative research which aims to interpret a phenomenon being studied. Data source sampling was carried out using purposive sampling. The sample in this study was the Head of Logistics and Equipment Division, Logistics Distribution Section, and Data and Information Section of BPBD Bone Bolango Regency. Bone Bolango Regency is one of the disaster-prone areas in Gorontalo Province. One of the activities carried out by BPBD in this case is providing logistical assistance and disaster management equipment to communities affected by disasters. Logistics and disaster management equipment are managed in logistics management. This research was conducted at BPBD Bone Bolango Regency in 2022. The results of this research show that logistics management and disaster management equipment at BPBD Bone Bolango Regency has been implemented, but not as it should be. Improvements can be made by providing good warehouse facilities, procuring tank cars, and increasing human resources for disaster operators.
Keywords: Management, Logistics, Equipment, Disaster Management*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai potensi bencana yang sangat bervariasi. Keaneragaman penduduk dan budaya menyebabkan timbulnya resiko terjadinya bencana alam, dan bencana ulah manusia. Kabupaten Bone Bolango merupakan daerah di Provinsi Gorontalo yang rawan bencana.

Dalam dua tahun terakhir ini, terjadi bencana banjir di Kabupaten Bone Bolango. Pada tahun 2020 banjir merendam lebih dari 2 ribu rumah, 2.608 KK/9.301 jiwa terdampak banjir, dan 3 orang dilaporkan luka-luka. Banjir disebabkan oleh jebolnya tanggul Taludaa setelah hujan deras sehari sebelumnya. Pada Bulan September 2021 banjir terjadi lagi yang berdampak pada 60 KK atau 238 jiwa, dan satu jembatan rusak akibat banjir. Pada bulan November 2021 terjadi banjir lagi dimana sebanyak 277unit rumah warga terendam di Kecamatan Bulango Utara, Bulango Selatan dan Bulango Ulu. Ketinggian muka air pada saat banjir tersebut mencapai 30-150 sentimeter. Terjadinya banjir di Kabupaten Bone Bolango ini disebabkan meluapnya sungai, curah hujan yang tinggi, rusaknya hutan karena penebangan liar, dan adanya penambangan tanpa izin.

Kabupaten Bone Bolango juga merupakan daerah pegunungan yang rawan terjadinya tanah longsor. Sebagian wilayah Kabupaten Bone Bolango juga merupakan daerah pesisir yang rawan terjadinya gelombang ekstrim, abrasi, dan tsunami.

Di samping itu, berdasarkan hasil interpretasi Citra Satelit SRTM, wilayah Kabupaten Bone Bolango dan Provinsi Gorontalo pada umumnya memiliki banyak struktur geologi berupa kelurusan dengan arah relative utara selatan. Struktur geologi ini tersebar di hampir seluruh wilayah Gorontalo, sehingga Gorontalo memiliki potensi gempa bumi yang cukup tinggi.(Riskiyanto Fauzi Duwangik, Della Nawarita Putri Kasim, Dewi ayu, Moh. Aristo Dano, 2019)

Salah satu kewajiban negara terhadap warga negaranya adalah memberikan jaminan dan perlindungan dan perlindungan sosial. Berkaitan dengan itu, Undang-Undang Republik Indonesia Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, khususnya dalam pasal 6 dan pasal 8 telah mengamanatkan bahwa Pemerintah dan Pemerintah Daerah bertanggung jawab dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana, yang antara lain adalah memberikan perlindungan pada masyarakat dari dampak bencana, dan pemulihan kondisi dari dampak bencana, termasuk di dalamnya adalah bantuan logistik pada saat keadaan darurat.

Penanggulangan bencana dilakukan sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, dimana disebutkan bahwa dalam rangka kesiapsiagaan penyediaan, penyimpanan, serta penyaluran logistik dan peralatan penanggulangan bencana ke lokasi

bencana, maka Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) maupun Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) membangun sistem manajemen logistik dan peralatan.

Manajemen logistik dan infrastruktur penanggulangan bencana merupakan serangkaian keputusan untuk mengelola secara efisien dan efektif proses perencanaan kebutuhan, pengadaan/penerimaan, pergudangan/penyimpanan, pendistribusian, pengangkutan, penerimaan di tujuan, penghapusan dari bantuan logistik, dan peralatan dalam penanggulangan bencana (Dyah Kusumastuti, 2019)

Dari rumusan manajemen logistik, dan manajemen logistik peralatan penanggulangan bencana terlihat bahwa manajemen logistik dan peralatan penanggulangan bencana itu terdiri dari kegiatan perencanaan/inventarisasi kebutuhan, pengadaan/penerimaan, pergudangan/penyimpanan, pendistribusian, pengangkutan, penerimaan di tujuan, dan penghapusan.

Untuk menjamin adanya koordinasi yang baik dalam menyusun petunjuk pelaksanaan teknis penyimpanan dan pendistribusian bantuan logistik. Pelaksanaan manajemen logistik ini diatur dalam Peraturan Badan Nasional Penanggulangan Bencana No 4 Tahun 2018 Tentang Sistem Manajemen Logistik dan Peralatan.

Penelitian terdahulu terkait logistik di antaranya dilakukan oleh Moh. Apriawan (2016). Hasil penelitian menunjukkan 5 kriteria yang memengaruhi penanganan logistik bencana di Sulawesi Tengah yaitu: 1) sumber daya manusia, 2) ketidakpastian, 3) Kolaborasi dan Kerjasama; 4) sarana prasarana, serta 5) pendanaan, (Moh Apriawan, Muhamad Faisal, 2016)

Penelitian oleh Aminah, dkk tentang Analisis Pengelolaan Logistik dalam Penanganan Darurat Bencana Gempa Bumi di BPPD Kabupaten Sumbawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan pengelolaan logistik saat penanganan darurat gempa 2018, sebagian besar sudah mengikuti peraturan terkait logistik. Pengawasan menjadi indikator yang tidak dapat dikendalikan oleh pihak yang terlibat, karena kurangnya koordinasi dari pendonor dalam melakukan pencatatan bantuan logistik yang diberikan langsung ke suatu wilayah tertentu tanpa pelaporan ke BPBD, sehingga menjadi penghambat operasi pengelolaan logistik, (Aminah, Eko Teguh Paripurno, 2020)

Penelitian tentang Sistem Manajemen dan Distribusi Logistik Kebencanaan, Studi kasus untuk Penanganan Bencana Gempa Bumi Di Halmahera, hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam proses pendistribusian logistik bantuan untuk bencana sering ditemukan beberapa kendala yaitu terlambatnya bantuan logistik sampai kepada masyarakat; pendistribusian logistik

yang tidak merata, dan jumlah pasokan logistik yang belum mencukupi kebutuhan.(Nurul Ilma Sukardi, Dahlia Canra, Andika Konoras, 2020)

Widener & Horner menyatakan bahwa infrastruktur, politik dan pemerintah menjadi tantang utama dalam logistik. Salah satu masalah yaitu banyaknya infrastuktur yang belum memadai dari jalan yang rusak, minimnya pelabuhan untuk kapal logistik yang masuk. Peran pemerintah serta lembaga terkait sangat dibutuhkan dalam mengambil keputusan menjadi hal penting dalam penanggulangan bencana.(Widener, 2011)

BPBD Kabupaten Bone Bolango dibentuk sebagai upaya pemerintah dalam penanggulangan bencana secara menyeluruh mulai dari saat sebelum terjadi bencana, kemudian saat terjadi bencana, dan sesudah terjadi bencana. Salah satu kegiatan yang dilakukan pemerintah dalam hal ini BPBD Kabupaten Bone Bolango pada saat terjadinya bencana adalah memberikan bantuan logistik dan peralatan penanggulangan bencana kepada masyarakat korban bencana dengan tepat waktu, tepat sasaran, lokasi, jumlah, kualitas dan sesuai dengan kebutuhan korban bencana.

Berkaitan dengan hal tersebut, pentingnya manajemen logistik dan peralatan penanggulangan bencana karena terkait dengan kelangsungan hidup masyarakat yang sedang mengalami bencana. Untuk itu sangat penting untuk memperhatikan pelaksanaan manajemen logistik dan peralatan dalam penanggulangan bencana yang dilakukan oleh BPBD Kabupaten Bone Bolango, sehingga tidak terjadi masalah seperti terlambatnya pendistribusian, pendistribusian yang tidak merata, dan kurangnya jumlah pasokan logistik dan peralatan penanggulangan bencana. Sehubungan dengan hal tersebut, dalam penelitian ini akan dianalisis tentang pelaksanaan Manajemen Logistik dan Peralatan Penanggulangan Bencana di BPBD Kabupaten Bone Bolango.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menafsirkan suatu fenomena dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, (Moleong, 2018), (Sugiyono, 2017), (Arikunto, 2014). Penelitian ini dilakukan di BPBD Kabupaten Bone Bolango pada tahun 2022. Pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive sampling*, yakni mencari orang-orang yang berkaitan dan lebih mengetahui tentang informasi yang dibutuhkan. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 3 orang yaitu Kepala Bidang Logistik dan Peralatan, Seksi Distribusi logistik, dan Seksi Pengeluaran Peralatan.

Untuk mengumpulkan informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tiga teknik pengumpulan data yaitu

observasi, wawancara secara mendalam, dan analisis dokumen /studi dokumentasi. Penelitian ini tidak mencari atau menjelaskan hubungan, tidak menguji hipotesis atau membuat prediksi. Analisis data bersifat induktif. Penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan atau Inventarisasi Kebutuhan

Perencanaan diperlukan agar segala yang akan dilakukan sesuai dengan yang diharapkan. Setiap tahun BPBD Kabupaten Bone Bolango melakukan perencanaan kebutuhan logistik dan peralatan penanggulangan Bencana. BPBD Kabupaten Bone Bolango baru diberikan dana kontigensi yang jumlahnya masih sangat terbatas. Oleh sebab itu, yang disusun baru rencana kebutuhan minimal. BPBD bisa mengajukan biaya tambahan tak terduga ke pemerintah Daerah bila terjadi bencana.

Dalam menyusun perencanaan, BPBD Kabupaten Bone Bolango Bersamaan dengan instansi terkait lainnya, seperti Dinas Sosial, Dinas Pekerjaan Umum, Satuan Polisi Pamong Praja, dan Dinas Perhubungan.

Seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Annisa Iskaputri, dkk tentang Manajemen Logistik BPBD Sulawesi Selatan, dimana hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa perencanaan/inventarisasi kebutuhan di BPBD Sulawesi Selatan telah dilaksanakan secara maksimal. Namun proses pengadaan/penerimaan logistik tidak tepat waktu, sehingga menghambat proses pendistribusian.(Putri, Annisa Iska, Amran Raazak, 2020)

Pentingnya perencanaan dan inventarisasi kebutuhan di BPBD Kabupaten Bone Bolango adalah agar segala kebutuhan masyarakat yang terkena bencana dapat dipenuhi, dan pendistribusi logistik dan peralatan penanggulangan bencana dapat dilaksanakan sesuai ketentuan.

Pengadaan dan Penerimaan

Pengadaan logistik dan peralatan penanggulangan bencana bisa dari pemerintah dan para donatur yang tidak mengikat. Jika menggunakan anggaran dari pemerintah, maka pengadaan logistik dan peralatan penanggulangan bencana harus mengikuti ketentuan Pengadaan barang dan jasa milik negara.

Dalam pemenuhan kebutuhan bencana, sebagian kebutuhan logistik dan peralatan penanggulangan bencana dikirim dari BNPB Pusat, BPBD Kabupaten Bone Bolango hanya membeli kebutuhan yang kurang. Dalam kondisi darurat, pengadaan logistik bencana dapat dilakukan dengan pembelian langsung.

Hal ini seperti penelitian Annisa Iskaputri, dkk tentang Manajemen Logistik BPBD Sulawesi Selatan, dimana hasil penelitian tersebut menyatakan proses pengadaan/penerimaan logistik tidak tepat waktu, sehingga menghambat

proses pendistribusian, (Putri, Annisa Iska, Amran Raazak, 2020). Dalam pengadaan logistik dan peralatan penanggulangan bencana di BPBD Kabupaten Bone Bolango pelaksanaannya sesuai ketentuan.

Dalam hal ini, pengadaan logistik dan peralatan penanggulangan bencana di Kabupaten Bone Bolango harus dilakukan tepat waktu, sehingga tidak menghambat proses pendistribusian ke masyarakat yang membutuhkan.

Pergudangan dan Penyimpanan

Sebelum digunakan, barang logistik dan peralatan penanggulangan bencana disimpan di gudang. Penyimpanan dan pergudangan dimaksudkan untuk melindungi logistik dan peralatan penanggulangan bencana dari kerusakan dan kehilangan, serta berkurangnya standar mutu.

Untuk kelancaran pelaksanaan tugasnya, BPBD harus mempunyai gudang yang layak, sesuai dengan kebutuhan, serta baik sistem keamanan dan keselamatannya. Barang logistik dan peralatan penanggulangan bencana yang dikirimkan dari BNPB Pusat disimpan dahulu di dalam gudang sebelum digunakan. Barang yang disimpan di gudang harus didata dan ditata sesuai dengan standar pergudangan. Pengeluaran barang dari gudang dengan prinsip *first in first out*. Saat ini, BPBD Kabupaten Bone Bolango belum mempunyai gudang yang kondusif, karena gudang masih menyatu dengan kantor.

Pendistribusian

Pendistribusian logistik dan peralatan penanggulangan bencana berdasarkan atas data kebutuhan. Pada saat keadaan darurat, bantuan logistik dan peralatan penanggulangan bencana harus dapat diterima oleh korban yang membutuhkan tepat waktu, jumlah, kualitas, dan tepat lokasi. Untuk itu BPBD berkoordinasi dengan petugas di lapangan, Camat, Pemerintah di daerah bencana, Polri dan TNI. Dalam pendistribusian bantuan itu harus jelas lokasi tempat pendistribusian, waktu penyampaian dan transportasi yang akan digunakan.

Pentingnya koordinasi dalam pengelolaan logistik sesuai dengan pendapat Rossem dan Krukkert bahwa koordinasi dari semua pihak yang terkait dalam kegiatan logistik menjadi faktor penting dalam logistik bencana (Ros, J.V Rossum, 2010).

Pemerintah perlu meningkatkan fokus perhatiannya dalam pendistribusian logistik agar setiap tahunnya mengalami peningkatan distribusi logistik maupun peralatan, utamanya untuk daerah Kabupaten atau kota yang memiliki resiko tinggi atau rawan bencana. (Sukoco, 2021)

Dalam pelaksanaan distribusi logistik dan peralatan penanggulangan bencana di Kabupaten Bone Bolango, terkendala oleh adanya kondisi daerah yang sulit dijangkau. Disamping itu perlu koordinasi yang baik antara petugas

yang mendistribusikan bantuan di lapangan, agar semua warga yang terdampak bencana mendapatkan bantuan sesuai dengan ketentuan.

Pengangkutan

Pada saat keadaan darurat, bantuan logistik dan peralatan penanggulangan bencana harus dapat diterima oleh korban yang membutuhkan dengan tepat waktu dan tepat lokasi. Dalam melakukan pengangkutan, moda yang digunakan harus menyesuaikan dengan jenis logistik dan peralatan penanggulangan bencana yang akan diangkut, jumlah, dan tujuan. Kondisi geografis daerah bencana akan mempengaruhi alat transportasi yang digunakan.

Dalam proses pengangkutan harus ada yang bertanggung jawab dalam perjalanan, dan yang bertanggung jawab menyampaikan kepada penerima. Dalam hal pengangkutan logistik ke lokasi bencana, BPBD Kabupaten Bone Bolango menggunakan berbagai moda transportasi, diantaranya adalah mobil pickup milik BPBD, dan truk milik Dinas Sosial. Untuk pengangkutan alat berat, BPBD berkoordinasi dengan Dinas Pekerjaan Umum.

Sementara itu untuk pengangkutan ke wilayah yang tidak bisa diakses dengan kendaraan roda empat, pengangkutan menggunakan sepeda motor, perahu, dan lain sebagainya. Dalam hal ini, BPBD Kabupaten Bone Bolango berkoordinasi dengan berbagai pihak terkait agar kebutuhan logistik dan peralatan penanggulangan bencana dapat sampai ke masyarakat yang membutuhkan.

Penerimaan di Tempat tujuan

Penerimaan Barang di lokasi bencana harus dicocokkan dengan manifest pengangkutan. Penerima harus mengecek kembali untuk memastikan barang yang diterima sesuai dengan barang yang dikirim.

Penerimaan bantuan logistik dan barang penanggulangan bencana diserahkan kepada petugas di lapangan yang akan bertanggung jawab (BPBD, TNI, Polri, pemerintah setempat). Logistik dan peralatan penanggulangan bencana yang telah diterima didistribusikan kepada masyarakat yang membutuhkan.

Penghapusan

Peralatan penanggulangan bencana yang sudah tidak dapat digunakan, tidak dapat dimanfaatkan, hilang atau musnah dilakukan penghapusan. Penghapusan barang dilakukan dengan mengajukan permohonan kepada pejabat yang berwenang melalui proses penghapusan sesuai dengan ketentuan.

Barang logistik yang habis masa pakai atau kadaluarsa akan dibuatkan daftarnya untuk dimusnahkan sesuai ketentuan. Saat ini BPBD Kabupaten Bone Bolango juga memiliki beberapa peralatan penanggulangan bencana yang telah rusak, karena kecelakaan dan lain sebagainya. Untuk barang-barang tersebut telah diajukan penghapusan, tetapi sampai saat ini proses penghapusannya belum

disetujui. BPBD Kabupaten Bone Bolango perlu terus berkoordinasi dengan pihak terkait, agar penghapusan segera diproses, untuk menghemat biaya pemeliharaan.

Evaluasi dan pelaporan

Kegiatan penanggulangan bencana yang telah dilaksanakan perlu dibuatkan laporan dan pertanggungjawabannya. Pada saat terjadi bencana, BPBD Kabupaten Bone Bolango melaporkan kegiatan harian dan kondisi lokasi bencana kepada Bupati, tembusan ke BPBD Provinsi dan BNPB. Laporan kinerja dan keuangan kegiatan dilaporkan kepada Pemerintah Daerah dan BNPB pusat.

Evaluasi merupakan kegiatan untuk menilai sesuatu, apakah sudah terlaksana sesuai dengan yang seharusnya. Evaluasi dilakukan untuk seluruh rangkaian proses penanggulangan bencana.

SIMPULAN

Perencanaan/inventarisasi kebutuhan logistik dan peralatan penanggulangan bencana telah dilaksanakan sesuai ketentuan Bersama-sama dengan instansi yang terkait lainnya. Pengadaan logistik dan peralatan penanggulangan bencana juga mengikuti ketentuan pengadaan barang dan jasa milik pemerintah. Untuk gudang masih belum optimal karena masih menyatu dengan kantor dan ruangnya masih terbatas. Kurangnya pengawasan dan koordinasi dalam pendistribusian logistik, menyebabkan ada logistik yang langsung diserahkan oleh para donatur ke masyarakat dan terjadi ribut di lapangan, karena ada warga yang tidak mendapatkan pembagian logistik. Untuk peningkatan efektivitas pelaksanaan manajemen logistik dan peralatan penanggulangan bencana, BPBD Kabupaten Bone Bolango perlu meningkatkan koordinasi dan pengawasan dalam pendistribusian logistik dan peralatan penanggulangan bencana, menyediakan gudang yang kondusif, melengkapi peralatan penanggulangan bencana berupa mobil tanki, serta menambah SDM operator kebencanaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, Eko Teguh Paripurno, P. L. (2020). Analisis Pengelolaan Logistik dalam Penanganan Darurat Bencana Gempa Bumi di BPPD Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Mineral, Energi Dan Lingkungan, Vol. 4 No., 25–31.*
- Arikunto, S. (2014). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi (mixed methods). *Bandung: Alfabeta.*
- Dyah Kusumastuti, A. G. S. (2019). *Manajemen Logistik Organisasi Publik (IV)*. Universitas Terbuka.
- Moh Apriawan, Muhamad Faisal, S. H. (2016). Analisis Penentuan Prioritas Pengendalian Logistik Bencana di Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmu*

Manajemen Universitas Tadulako, Vol 2 No., 59–68.

- Moleong, L. J. (2018). Metodologi Penelitian Kualitatif. In *PT Remaja Rosdakarya*.
- Nurul Ilma Sukardi, Dahlia Canra, Andika Konoras, M. rRdho. (2020). Sistem Manajemen dan Distribusi Logistik Kebencanaan, Studi kasus untuk Penanganan Bencana Gempa Bumi di Halmahera. *Jurnal Science and Engineering, 01.05*, 33–37.
- Putri, Annisa Iska, Amran Raazak, M. A. A. (2020). Manajemen Logistik Badan Penanggulangan Bencana Daerah Sulawesi Selatan. *Hasanuddin Journal of Public Health, 1*, 41–50.
- Riskiyanto Fauzi Duwangik, Della Nawarita Putri Kasim, Dewi ayu, Moh. Aristo Dano, I. N. M. (2019). Potensi Gempa dan Upaya Peningkatan Kemampuan Mitigasi bagi Siswa Disabilitas di SDLB Kota Gorontalo. *Jurnal Geomine, 7, No. 2*, 107–113.
- Ros, J.V Rossum, R. K. (2010). Disaster Management in Indonesia: Logistical coordination and cooperation to create effective relief operations. *Jurnal Tehnik Industri, 12(1)*, 25–32.
<https://doi.org/https://doi.org/10.9744/jti.12.1.pp.%2025-32>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukoco, J. B. (2021). Manajemen Bencana Berbasis Humanitarian. *Jurnal Mitra Manajmen (JMM Online), 5 No 3*, 121–132.
- Widener, M. J. M. W. H. (2011). A Hierarchical Approach to Modeling Hurricane Disaster Relief Goods Distribution. *Journal of Transport Geography, 19(4)*, 821–828.

Peraturan dan Perundang-undangan

Undang-Undang No 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.

Perka BNPB Nomor 10 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Bantuan Logistik pada Status Keadaan Darurat Bencana.

Perka BNPB Nomor 4 Tahun 2018 Tentang System Manajemen Logistik dan Peralatan

Buku:

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Hadapi Bencana: Tanggap, Tangkas Tangguh. (2019) Jakarta: Bahama.

Dr. I. Khambali, ST., MPPM. Manajemen Penggulangan Bencana (2017).
Yogyakarta: Andi Offset.

Mujiyati, SE., M.Si., M. Kes. Buku Ajar Penanggulangan Bencana Alam.
Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.