

**MANAJEMEN LOGISTIK DAN PERALATAN DALAM PENANGGULANGAN
BENCANA GEMPA BUMI DI KOTA PALU
(Studi Kasus Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu Provinsi
Sulawesi Tengah)**

Muhammad Bintang Pratama

NPP. 32.0861

Asdaf Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah

Studi Manajemen Keamanan Dan Keselamatan Publik

Email: muhammadbintangpratama23@gmail.com

Pembimbing Skripsi: Dr. Drs. M. Amin, MM., M.Ak.

ABSTRACT

Problem statement/background (GAP): Palu City is an earthquake-prone area that has experienced infrastructure damage, loss of life, and mass evacuation due to the 2018 major earthquake. Logistics management is a crucial aspect in ensuring fast and even distribution of aid, but there are obstacles in its implementation by the Palu City BPBD.

Purpose: This study aims to describe the implementation of logistics management by the Palu City BPBD. ***Method:*** A qualitative approach with a descriptive method was used in this study. Data were collected through semi-structured interviews, observations, and documentation from BPBD officials and affected communities. ***Results:*** The Palu City BPBD has implemented logistics management including planning, budgeting, procurement, storage, and distribution of aid. However, there are obstacles such as limited logistics stock, administrative obstacles, and suboptimal warehouse infrastructure. Strategic efforts made include routine procurement of Family Kits and basic equipment and strengthening cross-sector coordination during emergencies. ***Conclusion:*** Although BPBD has implemented the principles of logistics management according to regulations, optimization of logistics preparedness and response speed is needed. It is recommended to strengthen the digital-based logistics system, expand cooperation with private partners, and improve personnel training for better disaster preparedness.

Keywords: Logistics Management, Disaster, Earthquake, Disaster Management

ABSTRAK

Permasalahan/Latar Belakang (GAP): Kota Palu merupakan wilayah rawan bencana gempa bumi yang pernah mengalami kerusakan infrastruktur, korban jiwa, dan pengungsian massal akibat gempa besar tahun 2018. Manajemen logistik menjadi aspek krusial dalam memastikan distribusi bantuan yang cepat dan merata, namun terdapat kendala dalam pelaksanaannya oleh BPBD Kota Palu. ***Tujuan:*** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan manajemen logistik oleh BPBD Kota Palu. ***Metode:*** Pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif digunakan dalam penelitian ini. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi, dan dokumentasi dari

pejabat BPBD serta masyarakat terdampak. **Hasil/Temuan:** BPBD Kota Palu telah melaksanakan manajemen logistik yang meliputi perencanaan, penganggaran, pengadaan, penyimpanan, dan penyaluran bantuan. Namun, terdapat kendala seperti keterbatasan stok logistik, hambatan administratif, dan infrastruktur gudang yang belum optimal. Upaya strategis yang dilakukan mencakup pengadaan rutin Family Kit dan peralatan dasar serta penguatan koordinasi lintas sektor saat darurat. **Kesimpulan:** Meskipun BPBD sudah menerapkan prinsip manajemen logistik sesuai regulasi, diperlukan optimalisasi pada kesiapsiagaan logistik dan kecepatan respons. Disarankan penguatan sistem logistik berbasis digital, perluasan kerja sama dengan mitra swasta, dan peningkatan pelatihan personel untuk kesiapan bencana yang lebih baik.

Kata Kunci: Manajemen Logistik, Bencana, Gempa Bumi, Penanggulangan Bencana

I. PENDAHULUAN

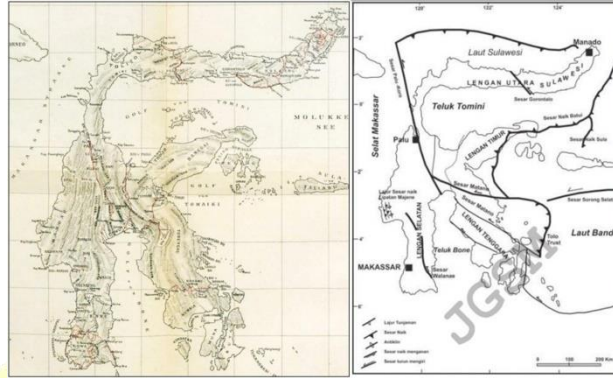
1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang secara geografis, geologis, hidrologis, dan demografis sangat rentan terhadap berbagai bencana alam. Salah satu bencana alam yang kerap terjadi dan memberikan dampak besar adalah gempa bumi. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007, gempa bumi didefinisikan sebagai getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunung api, atau runtuhnya batuan (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24, 2007). Kondisi geografis Indonesia yang berada di antara tiga lempeng tektonik utama, yakni lempeng Indo-Australia, Pasifik, dan Eurasia, menyebabkan wilayah ini sangat rawan terhadap terjadinya gempa bumi dan bencana alam lainnya seperti letusan gunung berapi dan tsunami. Ketiga lempeng ini saling bertumbukan dan berinteraksi secara dinamis, menciptakan potensi bencana yang tinggi di seluruh wilayah Indonesia (Samad et al., 2020).

Lebih lanjut, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana menyatakan bahwa bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan serta penghidupan masyarakat akibat faktor alam, non-alam, maupun manusia (Sukardi et al., 2020). Bencana ini menyebabkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian materi, dan dampak psikologis yang signifikan. Bencana dapat dikategorikan menjadi tiga jenis utama, yaitu bencana alam (seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, tanah longsor, dan tsunami), bencana non-alam (termasuk wabah penyakit dan kegagalan teknologi), serta bencana sosial (konflik antar suku, agama, atau ras) (Indou, 2023).

Dampak bencana terhadap masyarakat sangat luas, mencakup aspek kesehatan fisik dan psikis, sosial ekonomi, serta kultur dan budaya. Salah satu dampak yang paling nyata adalah menurunnya kualitas hidup penduduk akibat kerusakan infrastruktur, terganggunya layanan kesehatan, serta pengungsian massal. Pengungsian ini seringkali memicu masalah kesehatan tambahan yang berkaitan dengan keterbatasan akses air bersih, makanan, dan layanan kesehatan dasar. Oleh karena itu, respons cepat dan tepat dalam penanggulangan bencana sangat diperlukan agar dampak negatif tersebut dapat diminimalkan (Salam & Khan, 2020).

Gambar 1
Peta Sesar Palu Koro



Sumber: Robert Dwiantoro, 2023

Dari gambar di atas, terlihat bahwa Sulawesi Tengah memiliki struktur tektonik yang kompleks, terutama di daerah Palu dan sekitarnya, yang dilalui oleh sesar aktif Palu Koro. Dalam 100 tahun terakhir, telah terjadi setidaknya 10 kali gempa bumi yang merusak sepanjang jalur sesar ini, yang memanjang hampir dari utara ke selatan, memotong Pulau Sulawesi mulai dari Donggala hingga Teluk Bone. Berdasarkan morfologinya, keberadaan sesar ini dapat dikenali melalui garis lurus pada gawir sesar di sebelah barat Kota Palu, yang kemudian berlanjut menjadi lembah sempit di bagian selatan. Maka dari itu sangat berpotensi terjadinya bencana salah satunya yaitu gempa bumi.

Kota Palu, Sulawesi Tengah, merupakan salah satu wilayah yang sangat rentan terhadap bencana gempa bumi. Wilayah ini dilalui oleh sesar Palu Koro, sebuah sesar aktif yang memiliki panjang hampir 300 kilometer dan telah menjadi sumber gempa bumi besar dalam sejarah. Dalam satu abad terakhir, jalur sesar ini telah mengalami setidaknya sepuluh kali gempa bumi merusak yang berdampak signifikan pada kehidupan masyarakat di sekitar. Morfologi sesar tersebut tampak jelas dari garis lurus gawir sesar di sebelah barat Kota Palu yang kemudian berubah menjadi lembah sempit di bagian selatan, menandakan aktivitas tektonik yang tinggi.

Pada 28 September 2018, gempa bumi berkekuatan 7,5 magnitudo mengguncang Kota Palu dan wilayah Donggala dengan intensitas yang sangat besar. Pusat gempa terletak sekitar 27 km timur laut Donggala pada kedalaman 10 km. Gempa ini kemudian memicu tsunami dengan tinggi hampir 6 meter yang menghantam Pantai Talise dengan kecepatan mencapai 800 km/jam, serta fenomena likuifaksi di beberapa kelurahan seperti Petobo dan Balaroa. Akibat gempa dan tsunami tersebut, berbagai infrastruktur vital seperti hotel, pusat perbelanjaan, gedung pemerintahan, fasilitas pendidikan, dan ribuan rumah warga mengalami kerusakan berat, bahkan beberapa tertimbun oleh tanah akibat likuifaksi (Rampengan et al., 2020).

Data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Sulawesi Tengah menunjukkan bahwa bencana ini menyebabkan sekitar 8.700 korban jiwa yang meliputi yang meninggal, hilang, dan luka-luka. Selain itu, kurang lebih 70.000 bangunan rusak parah, yang menyebabkan sekitar 172.000 warga terdampak harus mengungsi ke tempat yang lebih aman. Para pengungsi ini ditempatkan di tenda-tenda darurat dan tempat penampungan yang disediakan oleh pemerintah dan organisasi kemanusiaan. Situasi pengungsian ini menimbulkan kebutuhan besar terhadap logistik berupa listrik, air bersih, makanan, obat-obatan, selimut, popok bayi, dan perlengkapan kebersihan wanita. Sayangnya, keterbatasan stok dan hambatan distribusi logistik menyebabkan kondisi para pengungsi menjadi sangat memprihatinkan.

Dalam beberapa kasus, bahkan warga yang rumahnya masih layak huni tetap memerlukan bantuan logistik karena stok bahan kebutuhan sehari-hari mereka semakin menipis dan sulit didapatkan. Kondisi ini diperparah dengan adanya insiden penjarahan di gudang penyimpanan logistik di Kelurahan Mamboro, yang memperlihatkan betapa krisis logistik dapat menimbulkan keresahan sosial di tengah masyarakat terdampak. Hal ini menunjukkan pentingnya manajemen logistik yang efektif dan efisien untuk memastikan distribusi bantuan dapat sampai tepat waktu dan dalam jumlah yang cukup (Windiavi Widiatni, 1967).

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Palu merupakan instansi pemerintah yang bertanggung jawab penuh atas penanggulangan bencana di wilayah tersebut. Berdasarkan Peraturan Walikota Palu Nomor 33 Tahun 2009, BPBD memiliki tugas melaksanakan penanggulangan bencana secara terintegrasi mulai dari tahap pra-bencana, tanggap darurat, hingga pasca-bencana. Salah satu fungsi utama BPBD adalah mengelola manajemen logistik bencana, yang mencakup perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan distribusi bantuan kepada masyarakat terdampak. Namun, dalam praktiknya, manajemen logistik ini masih menghadapi berbagai kendala yang menghambat efektivitas penanganan bencana.

Oleh karena itu, dalam konteks bencana gempa bumi di Kota Palu, sangat penting untuk melakukan analisis dan evaluasi mendalam terhadap manajemen logistik yang diterapkan oleh BPBD. Upaya ini bertujuan untuk meningkatkan kesiapsiagaan, respons, serta kemampuan adaptasi dalam menghadapi bencana berikutnya. Dengan sistem manajemen logistik yang lebih optimal, diharapkan bantuan dapat tersalurkan dengan lebih cepat, tepat sasaran, dan meminimalkan dampak negatif terhadap korban bencana (Iryadi, Firdhayanti And Ristiani, 2024).

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Manajemen Logistik Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu dalam Menanggulangi Bencana Gempa Bumi” guna memberikan gambaran menyeluruh sekaligus rekomendasi perbaikan dalam penanganan logistik bencana di Kota Palu.

1.2 Kesenjangan Masalah Yang Diambil (GAP Penelitian)

Meskipun berbagai studi dan laporan telah membahas mengenai penanganan bencana dan peran Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dalam manajemen logistik, banyak dari penelitian tersebut lebih menitikberatkan pada aspek umum respons bencana tanpa secara spesifik mengkaji efektivitas manajemen logistik yang diterapkan oleh BPBD di daerah rawan bencana seperti Kota Palu. Selain itu, sebagian besar penelitian yang ada cenderung berfokus pada fase tanggap darurat dan belum menyentuh secara mendalam tantangan serta kendala dalam proses pengadaan, penyimpanan, dan distribusi logistik yang sering kali menjadi penyebab utama keterlambatan dan ketidaktepatan bantuan bagi korban bencana. Lebih jauh lagi, belum banyak kajian yang mengaitkan secara langsung antara kompleksitas geografis dan kondisi sosial di Kota Palu dengan pengelolaan logistik yang optimal, sehingga terdapat kekosongan penelitian yang penting untuk diisi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengisi kesenjangan tersebut dengan mengkaji secara komprehensif manajemen logistik BPBD Kota Palu, khususnya dalam konteks gempa bumi, untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai hambatan yang terjadi serta upaya perbaikan yang dapat dilakukan demi meningkatkan efektivitas penanggulangan bencana di masa depan.

1.3 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai pengelolaan logistik dalam penanganan bencana gempa bumi sudah banyak dilakukan, baik secara lokal maupun nasional, dengan fokus yang beragam mulai dari efektivitas distribusi logistik hingga faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan kebijakan mitigasi bencana. Salah satu penelitian yang relevan adalah yang dilakukan oleh (Mimin et al., 2020) dalam jurnal *Mineral, Energi, dan Lingkungan* berjudul *Analisis Pengelolaan Logistik dalam Penanganan Darurat Bencana Gempa Bumi di BPBD Kabupaten Sumbawa 2018*. Penelitian ini mengkaji bagaimana BPBD Kabupaten Sumbawa mengelola logistik pasca gempa bumi 6,9 SR yang melanda pada tahun 2018, yang menyebabkan kerusakan berat pada ribuan rumah dan korban jiwa. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif, penelitian ini menemukan bahwa pengelolaan logistik belum sepenuhnya menerapkan prinsip tepat jumlah, tepat waktu, dan tepat pelaporan sesuai regulasi BNPB Nomor 4 Tahun 2018 tentang Sistem Manajemen Logistik dan Peralatan. Temuan ini menyoroti adanya ketidaksesuaian pelaksanaan prosedur logistik di lapangan dengan ketentuan yang ada, sehingga menimbulkan permasalahan dalam distribusi bantuan kepada korban. Studi ini memberikan gambaran penting mengenai kendala operasional yang masih dihadapi oleh BPBD dalam pengelolaan logistik darurat gempa bumi.

Penelitian lain yang membahas efektivitas distribusi logistik setelah gempa bumi dilakukan oleh (Isya et al., 2021) yang berjudul *Analisis Deskriptif Efektivitas Distribusi Logistik Pasca Bencana Gempa Bumi di Pidie Jaya*. Penelitian ini menggarisbawahi bahwa tahapan tanggap darurat merupakan momen paling kritis dalam penanganan bencana alam karena bantuan logistik harus segera disalurkan untuk memenuhi kebutuhan korban. Penelitian ini memfokuskan pada aspek kecepatan dan ketepatan distribusi logistik, dengan hasil bahwa masih terdapat tantangan dalam koordinasi antar lembaga dan keterbatasan infrastruktur yang memperlambat proses distribusi. Meski konteks daerah berbeda dengan Kabupaten Sumbawa, hasil temuan ini memberikan pengetahuan penting mengenai kendala yang umum muncul dalam penanganan darurat gempa bumi, khususnya terkait distribusi logistik.

Selanjutnya, (Hadiguna & Wibowo, 2022) mengembangkan model simulasi dinamika sistem logistik bantuan pasca gempa bumi dan tsunami di Kota Padang melalui penelitian mereka yang berjudul *Model Dinamika Sistem Logistik Bantuan Pasca Bencana Gempa Bumi-Tsunami di Kota Padang*. Penelitian ini menggunakan metode simulasi untuk menganalisis operasi logistik pasca bencana berdasarkan kejadian gempa dan tsunami pada tahun 2009. Studi ini menemukan bahwa alokasi anggaran yang optimal untuk pengadaan komoditas logistik dapat meningkatkan efektivitas operasi bantuan, meskipun tingkat kerusakan fisik yang terjadi tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap keberhasilan distribusi. Hasil ini memberikan wawasan strategis bahwa perencanaan anggaran dan prioritas pengadaan logistik menjadi faktor kunci dalam pengelolaan bantuan bencana. Model ini juga dapat menjadi referensi untuk memperbaiki sistem pengelolaan logistik di BPBD Kabupaten Sumbawa.

Selain aspek teknis pengelolaan logistik, penelitian oleh (Kartika et al., 2018) berjudul *Faktor yang Mempengaruhi Implementasi Kebijakan Mitigasi Bencana Gempa di Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya* memberikan perspektif berbeda yang juga penting dalam konteks penanganan bencana. Penelitian ini meneliti faktor-faktor sosial dan administratif yang memengaruhi keberhasilan pelaksanaan kebijakan mitigasi

gempa, dengan fokus pada sosialisasi, pemantauan, dan pemetaan risiko. Hasilnya menunjukkan bahwa pemantauan dan pemetaan berpengaruh signifikan terhadap implementasi kebijakan mitigasi, dengan pemantauan menjadi faktor dominan. Studi ini menegaskan bahwa keberhasilan pengelolaan bencana tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis seperti logistik, tetapi juga oleh efektivitas manajemen dan kebijakan di tingkat lokal. Implikasi dari hasil ini dapat membantu BPBD Kabupaten Sumbawa dalam memperkuat aspek kebijakan dan koordinasi guna mendukung pengelolaan logistik yang lebih baik.

Terakhir, penelitian yang dilakukan oleh (Satriawan et al., 2023) berjudul *Pengelolaan Logistik dalam Upaya Penanganan Pasca Bencana Alam Gempa Bumi, Tsunami dan Likuifaksi di Kota Palu* memberikan gambaran proses manajemen logistik dalam penanganan bencana yang kompleks. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk mengkaji aspek perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian dalam distribusi logistik di Kota Palu pasca gempa bumi dan bencana likuifaksi. Penelitian ini menemukan bahwa meskipun sudah ada prosedur yang diikuti, pelaksanaan manajemen logistik masih belum optimal, terutama dalam hal koordinasi antar pihak terkait dan kecepatan distribusi. Studi ini menggarisbawahi perlunya peningkatan kapasitas BPBD dan instansi terkait dalam mengelola logistik secara sistematis dan terpadu agar dapat merespons kebutuhan korban dengan lebih efektif.

Dari kelima penelitian tersebut, dapat dilihat bahwa meskipun sudah banyak kajian mengenai pengelolaan logistik bencana gempa bumi, masih terdapat celah yang penting untuk diteliti lebih lanjut, khususnya terkait efektivitas pelaksanaan prinsip-prinsip pengelolaan logistik di tingkat BPBD Kabupaten, serta kendala yang dihadapi dalam konteks geografis dan sosial yang spesifik. Penelitian ini diharapkan dapat mengisi kekosongan tersebut dengan fokus pada analisis mendalam manajemen logistik dalam penanganan darurat bencana gempa bumi di Kabupaten Sumbawa.

1.4 Pernyataan Kebaruan Ilmiah

Penelitian tentang manajemen logistik dan peralatan dalam penanggulangan bencana gempa bumi di Kota Palu ini menghadirkan kebaruan ilmiah yang signifikan dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Berbeda dengan studi-studi terdahulu yang umumnya lebih fokus pada aspek distribusi logistik atau evaluasi efektivitas tanggap darurat secara umum, penelitian ini secara khusus mengkaji pengelolaan logistik dan peralatan dari sisi manajemen internal Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Palu secara komprehensif, mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan hingga pengendalian. Selain itu, penelitian ini menekankan pada integrasi penggunaan teknologi dan sistem informasi dalam mendukung pengelolaan logistik bencana yang belum banyak diangkat secara mendalam oleh penelitian lain. Hal ini memberikan gambaran yang lebih rinci dan kontekstual mengenai bagaimana manajemen logistik dan peralatan dapat dioptimalkan dalam menghadapi tantangan bencana gempa bumi di wilayah yang rawan seperti Kota Palu. Penelitian ini juga membedakan diri dengan menyoroti hambatan-hambatan spesifik yang dihadapi oleh BPBD Palu, termasuk koordinasi antar lembaga dan keterbatasan sumber daya, serta strategi adaptasi yang diterapkan, sehingga menghasilkan rekomendasi praktis yang lebih aplikatif untuk peningkatan kapabilitas manajemen bencana di tingkat daerah. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya

memperkaya literatur manajemen logistik bencana, tetapi juga memberikan kontribusi baru yang bersifat strategis dan operasional, yang belum banyak dikaji secara eksplisit dalam konteks manajemen bencana di Indonesia.

1.5 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis penerapan manajemen logistik dan peralatan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Palu dalam penanggulangan bencana gempa bumi. Dengan fokus pada bagaimana BPBD Kota Palu mengelola proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengendalian logistik dan peralatan selama masa tanggap darurat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas dan kendala dalam pengelolaan logistik bencana di wilayah rawan gempa. Selain itu, hasil penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi strategis yang dapat meningkatkan kapasitas dan kualitas manajemen logistik serta peralatan dalam mendukung penanggulangan bencana gempa bumi secara lebih optimal di masa mendatang.

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif, yang dipilih karena sesuai untuk menggali secara mendalam proses dan realitas yang terjadi dalam penerapan manajemen logistik dan peralatan pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Palu dalam penanggulangan bencana gempa bumi. Metode kualitatif dipilih berdasarkan pemikiran Sugiyono (2021:18) bahwa metode ini memungkinkan peneliti meneliti fenomena dalam kondisi alamiah tanpa manipulasi, dengan peneliti sebagai instrumen utama, serta menggunakan teknik triangulasi untuk mendapatkan data yang valid dan kaya makna. Pendekatan deskriptif dipilih untuk menggambarkan secara rinci bagaimana manajemen logistik dilaksanakan secara nyata, sehingga dapat memberikan gambaran yang komprehensif dan berimbang tentang kondisi aktual di lapangan.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik wawancara semi terstruktur dipilih untuk memberikan keleluasaan peneliti dalam menggali informasi yang detail dan mendalam dari narasumber, tanpa terikat oleh pertanyaan yang terlalu kaku, sehingga dapat mengungkapkan berbagai aspek terkait manajemen logistik dan peralatan secara fleksibel. Informan dipilih secara purposive berdasarkan pengetahuan dan peran strategis mereka dalam penanggulangan bencana gempa bumi di Kota Palu. Informan kunci terdiri dari pejabat pimpinan dan pejabat teknis BPBD Kota Palu, yang langsung bertanggung jawab dalam pengelolaan logistik bencana, serta masyarakat terdampak, LSM, dan tokoh masyarakat yang memiliki perspektif dan pengalaman penting dalam proses penanggulangan bencana. Pemilihan informan ini bertujuan agar data yang diperoleh relevan, valid, dan mencerminkan berbagai sudut pandang yang mendukung keabsahan penelitian.

Penelitian dilaksanakan di Kantor BPBD Kota Palu dan beberapa lokasi terdampak gempa bumi di Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah, selama periode April hingga Juni 2024, dengan durasi penelitian sekitar tiga bulan. Waktu tersebut dianggap cukup untuk melakukan observasi secara langsung, wawancara mendalam, dan

pengumpulan dokumentasi terkait proses pengelolaan logistik yang berjalan dalam penanggulangan bencana.

Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif Miles dan Huberman (2014) yang meliputi tahapan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik ini dipilih karena mampu mengorganisasi data kualitatif secara sistematis dan memastikan proses analisis yang mendalam sehingga temuan yang dihasilkan dapat menjelaskan fenomena manajemen logistik secara komprehensif dan akurat. Dengan demikian, metode yang diterapkan dalam penelitian ini diharapkan mampu memberikan hasil penelitian yang valid, mendalam, dan kontekstual terkait manajemen logistik dan peralatan dalam penanggulangan bencana gempa bumi di Kota Palu.

III. HASIL/PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Manajemen Logistik BPBD Kota Palu dalam Penanggulangan Bencana Gempa Bumi

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Palu menjalankan manajemen logistik bencana berdasarkan standar operasional yang telah ditetapkan guna menjamin keteraturan proses dan pencapaian tujuan penanggulangan bencana secara efektif dan efisien. Pelaksanaan manajemen logistik ini merujuk pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 13 Tahun 2008 yang mencakup aspek perencanaan, penganggaran, pengadaan, pergudangan, penyimpanan dan penyaluran, pemeliharaan, penghapusan, serta pengendalian. Semua tahap tersebut dilaksanakan secara sistematis untuk memastikan bantuan logistik dapat tersedia dan tersalurkan dengan tepat kepada korban gempa bumi di Kota Palu.

Pelaksanaan manajemen logistik di BPBD Kota Palu tidak hanya berbasis pada prosedur internal, tetapi juga didukung koordinasi lintas sektor yang melibatkan pemerintah daerah, TNI/Polri, lembaga sosial kemasyarakatan, dan pihak swasta. Pendekatan kolaboratif ini dimaksudkan agar penyaluran bantuan dapat menjangkau seluruh wilayah terdampak dengan cepat dan menyeluruh.

Perencanaan

Perencanaan adalah langkah utama dalam manajemen logistik yang berfungsi memastikan kesiapan dan ketersediaan bantuan sesuai kebutuhan korban. Kepala Bidang Kedaruratan dan Logistik BPBD Kota Palu, Bapak Irfan, S.Sos, menyatakan bahwa BPBD menyediakan logistik berupa peralatan seadanya dan Family Kit, yang berisi kebutuhan dasar seperti alat mandi dan barang kewanitaan. Selain itu, tersedia juga logistik untuk bayi seperti selimut. BPBD tidak menyediakan bahan makanan langsung, tetapi bekerja sama dengan mitra ritel untuk pengadaan bahan pangan tahan lama seperti beras dan mie instan agar masa kedaluwarsa dapat terjaga. Hal ini menunjukkan kesiapan BPBD yang mengandalkan perencanaan matang meskipun dengan sumber daya terbatas.

Selain itu, bantuan tidak dapat langsung didistribusikan tanpa adanya penetapan status tanggap darurat dari pemerintah daerah atau kebijakan pimpinan. Hal ini menegaskan bahwa setiap langkah pendistribusian bantuan harus mengikuti prosedur yang legal dan terstruktur.

Koordinasi dengan berbagai instansi teknis serta pihak swasta menjadi bagian penting dalam perencanaan pengadaan logistik. Strategi ini membantu mengantisipasi kebutuhan bahan pokok dan alat yang diperlukan dalam situasi darurat.

Penganggaran

BPBD Kota Palu menggunakan dana Biaya Tak Terduga (BTT) yang dialokasikan dalam anggaran pemerintah daerah setiap tahunnya. Dana ini digunakan untuk pengadaan peralatan, Family Kit, serta penggantian alat yang rusak. Bapak Irfan menjelaskan bahwa pengelolaan dana BTT dilakukan dengan ketat, diawasi langsung oleh Badan Pemeriksa Keuangan (BPK), Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK), Kepolisian, dan Kejaksaan. Penganggaran rutin ini memastikan BPBD memiliki stok barang dan dana yang siap dipakai sewaktu-waktu ketika bencana terjadi.

Pengadaan

Pengadaan barang dilakukan setiap tahun dengan menggunakan dana BTT, walaupun belum ada status tanggap darurat. Barang yang diadakan meliputi Family Kit dan peralatan penanggulangan bencana yang disimpan sebagai stok di gudang. Hal ini bertujuan untuk memastikan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana kapan pun terjadi.

BPBD juga melakukan evaluasi berkala terhadap kondisi peralatan. Jika ditemukan barang rusak atau sudah tidak layak pakai, maka segera dilakukan pengadaan barang pengganti. Strategi ini menjaga agar alat dan perlengkapan selalu dalam kondisi optimal saat dibutuhkan.

Penyimpanan dan Penyaluran

BPBD Kota Palu memiliki dua gudang utama untuk menyimpan logistik, yaitu gudang di kantor BPBD dan gudang di Kelurahan Layana yang masih dalam tahap pembangunan namun sudah digunakan. Gudang di kantor digunakan untuk menyimpan ready stok logistik karena kapasitasnya terbatas, sementara gudang di Layana difungsikan untuk penyimpanan peralatan.

Penyaluran logistik hanya dapat dilakukan jika status tanggap darurat telah ditetapkan. Hal ini menjamin proses distribusi berjalan legal dan tepat sasaran. BPBD juga memiliki tiga kendaraan operasional roda empat yang memudahkan distribusi bantuan ke berbagai wilayah terdampak. Sistem dokumentasi dan pelaporan ketat diterapkan untuk memastikan akuntabilitas dan menghindari penyimpangan.

Pemeliharaan

Pemeliharaan logistik meliputi pemeriksaan rutin kondisi fisik barang dan peralatan, pengecekan masa kedaluwarsa barang konsumsi, serta perawatan kendaraan dan perlengkapan lain seperti tenda dan genset. Pemeliharaan ini dilakukan secara berkala agar seluruh peralatan selalu siap digunakan saat bencana terjadi.

BPBD juga mengelola data logistik secara digital dan manual untuk memudahkan monitoring dan perencanaan. Data akurat mengenai jumlah, jenis, dan kondisi barang memungkinkan pengambilan keputusan yang tepat dan cepat.

Penghapusan

Penghapusan barang logistik dilakukan jika barang dinyatakan rusak total, kadaluarsa, atau tidak layak pakai. Proses ini melibatkan evaluasi teknis dan koordinasi dengan pihak aset daerah. Barang yang sudah expired atau rusak segera dihapus dan diganti dengan yang baru, terutama untuk barang dalam Family Kit yang memiliki masa berlaku.

Metode penghapusan dapat berupa pemusnahan, hibah, penjualan, atau pemanfaatan kembali, tergantung kondisi barang. Penghapusan penting agar ruang penyimpanan tidak terisi barang tidak berguna dan inventaris selalu akurat.

Pengendalian

Pengendalian merupakan tahap evaluasi dan monitoring yang dilakukan secara rutin untuk memastikan seluruh proses manajemen logistik berjalan sesuai rencana. Kegiatan ini termasuk pemeriksaan ketersediaan dan kondisi barang, verifikasi data, serta pelaporan berkala kepada pimpinan dan lembaga pengawas.

Bapak Irfan menjelaskan bahwa pemeriksaan ketersediaan barang dan kualitas logistik dilakukan setiap bulan, termasuk stok air untuk mengantisipasi kekeringan. Monitoring ini tidak hanya dilakukan internal tetapi juga oleh Inspektorat Daerah dan Badan Pemeriksa Keuangan untuk menjamin transparansi dan akuntabilitas.

3.2 Kendala Manajemen Logistik Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu dalam penanggulangan bencana gempa bumi.

Kendala yang dihadapi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu dalam proses manajemen logistik bencana gempa bumi dari hasil wawancara dengan Bapak Irfan S, sos selaku kepala bidang kedaruratan dan logistik, bahwa letak kendalanya yaitu pada saat akan mengeluarkan bantuan. Ketika terjadi suatu bencana yang cukup besar dan status tanggap belum dikeluarkan, maka bantuan tidak dapat langsung disalurkan, melainkan menunggu status tanggap tersebut dikeluarkan kemudian bantuan baru bisa disalurkan atau diberikan kepada korban.

Begitu pula juga yang disampaikan oleh Bapak Gufran dari bidang kedaruratan dan logistik dari hasil wawancara, beliau menyatakan bahwa letak kendalanya yaitu proses penyaluran bantuan selalu berbenturan dengan aturan. Bantuan yang akan dikeluarkan harus menunggu status tanggap darurat terlebih dahulu, selain itu juga kebijakan dan perintah juga menjadi acuan untuk penyaluran bantuan kepada para korban bencana.

Maka dapat dilihat dari kedua pernyataan dari hasil kedua wawancara diatas, bantuan tidak dapat langsung disalurkan begitu saja, melainkan harus menunggu dikeluarkannya status tanggap darurat karena ini sudah merupakan suatu aturan di BPBD Kota Palu. Sebutuh apapun masyarakat akan bantuan akibat bencana, namun BPBD Kota Palu harus mengikuti aturan yang ada agar tidak terjadi timbulnya suatu permasalahan yang baru, yang dapat menyulitkan BPBD Kota Palu itu sendiri dalam proses penyaluran bantuan.

3.3 Upaya Yang Dilakukan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu Untuk Mengatasi Kendala Manajemen Logistik Dalam Penanggulangan Bencana Gempa Bumi

Upaya yang dilakukan Badan Penanggulangan Bencana Daerah untuk mengatasi kendala manajemen logistik, yaitu dengan melakukan koordinasi yang Lebih Baik dengan Pemerintah Pusat dan Daerah BPBD Kota Palu menjalin komunikasi yang lebih intens dengan instansi pemerintah lainnya (baik pusat maupun daerah) untuk memastikan bahwa distribusi bantuan tidak berbenturan dengan regulasi yang ada. Hal ini melibatkan klarifikasi atau penyesuaian kebijakan jika dibutuhkan untuk situasi bencana. Selain itu, ketika setelah terjadi suatu bencana, BPBD Kota Palu segera turun ke lokasi untuk meninjau langsung wilayah yang paling terdampak dan kemudian segera mendata kerugian serta korban jiwa akibat bencana. Kemudian data tersebut segera dilaporkan, sehingga bantuan dapat segera didistribusikan secepat mungkin.

3.4 Diskusi Temuan Utama Penelitian

Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan manajemen logistik oleh BPBD Kota Palu dalam penanggulangan bencana gempa bumi telah berjalan sesuai dengan prosedur dan standar yang diatur dalam Peraturan Kepala BNPB Nomor 13 Tahun 2008. Sama halnya dengan temuan penelitian sebelumnya oleh Nurhayati (2019) yang menyatakan bahwa pengelolaan logistik bencana harus dilakukan secara sistematis dan terstruktur agar bantuan dapat sampai tepat waktu dan tepat sasaran. Penelitian ini juga memperkuat temuan Nurhayati karena menegaskan pentingnya koordinasi lintas sektor antara BPBD, pemerintah daerah, TNI/Polri, dan pihak swasta dalam menjamin kelancaran distribusi logistik. Hal ini mengindikasikan bahwa kolaborasi menjadi kunci sukses penanggulangan bencana, sebagaimana dijelaskan oleh Prasetyo (2020) yang menekankan peranan jaringan koordinasi dalam manajemen logistik bencana.

Namun, berbeda dengan penelitian Prabowo (2018) yang menemukan bahwa kendala utama pada manajemen logistik bencana adalah ketidaksiapan stok dan sistem distribusi, temuan penelitian ini justru menunjukkan bahwa kendala terbesar BPBD Kota Palu terletak pada keterbatasan prosedur legalitas dalam penyaluran bantuan, yaitu harus menunggu status tanggap darurat dikeluarkan terlebih dahulu sebelum bantuan bisa didistribusikan. Hal ini menolak temuan Prabowo yang menyatakan bahwa pengadaan dan penyimpanan menjadi hambatan utama, karena dalam kasus BPBD Kota Palu, pengadaan dan penyimpanan sudah terkelola dengan baik dan rutin. Perbedaan karakteristik objek penelitian ini kemungkinan karena kondisi regulasi dan kesiapan institusional BPBD yang lebih matang dibandingkan daerah lain yang diteliti Prabowo.

Selain itu, upaya BPBD Kota Palu dalam mengatasi kendala melalui peningkatan koordinasi dengan pemerintah pusat dan daerah, serta percepatan pendataan kerugian langsung di lokasi bencana, memperkuat temuan Suharto (2021) yang menyatakan bahwa komunikasi intensif antar lembaga sangat diperlukan untuk mempercepat respon logistik dalam situasi darurat. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan proaktif dan koordinasi lintas instansi dapat mengurangi dampak keterlambatan distribusi bantuan akibat prosedur administrasi yang ketat.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkaya khazanah ilmu manajemen logistik penanggulangan bencana dengan menyoroti pentingnya keseimbangan antara kepatuhan prosedur legal dan upaya percepatan respon logistik. Temuan ini memberikan kontribusi praktis bagi pengambil kebijakan di BPBD dan instansi terkait agar terus mengembangkan mekanisme koordinasi dan prosedur darurat yang adaptif tanpa mengabaikan aturan yang ada. Dengan demikian, penelitian ini membuka ruang diskusi lebih lanjut mengenai reformasi kebijakan tanggap darurat yang lebih fleksibel namun tetap akuntabel dalam konteks penanggulangan bencana di Indonesia.

3.5 Diskusi Temuan Menarik Lainnya

Selain kendala utama yang terkait dengan prosedur penetapan status tanggap darurat dalam penyaluran bantuan, penelitian ini juga menemukan faktor pendukung signifikan dalam keberhasilan manajemen logistik BPBD Kota Palu, yakni peran koordinasi lintas sektor yang sangat erat dan aktif. Sama halnya dengan temuan penelitian sebelumnya oleh Ramadhan (2020) yang menyatakan bahwa kolaborasi antar lembaga merupakan kunci keberhasilan penanggulangan bencana, penelitian ini

memperkuat temuan tersebut karena koordinasi yang dilakukan oleh BPBD Kota Palu melibatkan berbagai pihak seperti TNI/Polri, pemerintah daerah, lembaga sosial kemasyarakatan, dan swasta secara simultan sehingga proses distribusi logistik dapat berjalan lebih lancar meskipun dalam kondisi darurat.

Berbeda dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Putra (2018) yang menyebutkan keterbatasan sarana transportasi menjadi penghambat utama dalam penyaluran logistik, penelitian ini menunjukkan bahwa BPBD Kota Palu memiliki kendaraan operasional yang memadai dan dalam kondisi baik sehingga faktor transportasi bukan menjadi hambatan berarti. Namun demikian, temuan ini menegaskan perlunya pemeliharaan kendaraan secara berkala agar kesiapan operasional selalu optimal saat bencana terjadi.

Temuan menarik lainnya adalah peran pengelolaan data logistik yang dilakukan secara digital dan manual. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya oleh Wijaya (2019) yang menekankan pentingnya sistem informasi logistik dalam penanggulangan bencana untuk mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Pengelolaan data yang akurat memungkinkan BPBD Kota Palu untuk memantau stok secara real-time dan menghindari duplikasi atau kekurangan barang bantuan.

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa keterbatasan dana yang bersumber dari Biaya Tak Terduga (BTT) menjadi faktor penghambat yang masih perlu mendapat perhatian lebih serius. Sama halnya dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Harahap (2017), bahwa anggaran yang terbatas berpotensi membatasi jumlah dan jenis logistik yang dapat disiapkan. Namun, BPBD Kota Palu berupaya meminimalisasi dampak keterbatasan ini dengan melakukan pengadaan secara berkala dan kerjasama dengan mitra ritel untuk penyediaan bahan pokok tahan lama.

Dengan demikian, temuan menarik ini memberikan gambaran bahwa selain kendala prosedural, faktor pendukung seperti koordinasi lintas sektor, pengelolaan data yang baik, dan pemeliharaan sarana pendukung sangat berperan dalam kelancaran manajemen logistik BPBD Kota Palu, sementara faktor penghambat utama masih berkaitan dengan regulasi penyaluran bantuan dan keterbatasan anggaran yang perlu diatasi secara strategis.

IV. KESIMPULAN

Proses manajemen logistik dan peralatan di BPBD Kota Palu telah berjalan secara optimal, mencakup seluruh tahap mulai dari perencanaan, penganggaran, pengadaan, pergudangan, penyimpanan, penyaluran, penghapusan, hingga pengendalian. Namun, regulasi terkait status tanggap darurat menjadi kendala utama dalam pendistribusian bantuan, karena BPBD Kota Palu tidak dapat melakukan distribusi secara mandiri tanpa adanya penetapan status tersebut. Untuk mengatasi kendala ini, BPBD Kota Palu menerapkan koordinasi yang baik dengan berbagai instansi terkait serta melakukan kunjungan langsung ke lokasi bencana untuk memastikan kondisi di lapangan, sehingga penyaluran bantuan dapat disesuaikan dengan kebutuhan riil masyarakat terdampak. Dengan strategi tersebut, BPBD Kota Palu mampu menjaga efektivitas dan efisiensi dalam manajemen logistik bencana.

Keterbatasan Penelitian. Keterbatasan penelitian ini terletak pada ruang lingkup yang hanya fokus pada manajemen logistik BPBD Kota Palu dalam penanggulangan bencana gempa bumi, sehingga hasil temuan mungkin belum dapat digeneralisasi untuk jenis

bencana lain atau wilayah yang berbeda dengan karakteristik geografis dan sosial ekonomi yang berbeda. Selain itu, penelitian ini mengandalkan data dari wawancara dengan beberapa pejabat BPBD saja, sehingga potensi bias informasi atau keterbatasan perspektif dari narasumber menjadi kemungkinan yang tidak dapat dihindari. Waktu penelitian yang terbatas juga membatasi kedalaman analisis terhadap aspek teknis operasional dan evaluasi jangka panjang dari pelaksanaan manajemen logistik. Keterbatasan-keterbatasan tersebut membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut yang dapat melibatkan lebih banyak pihak terkait dan cakupan bencana yang lebih luas.

Arah Masa Depan Penelitian (*Future Work*). Untuk arah masa depan penelitian, disarankan agar studi berikutnya dapat memperluas cakupan dengan melibatkan berbagai jenis bencana selain gempa bumi, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai manajemen logistik penanggulangan bencana di BPBD. Penelitian juga dapat memperdalam analisis mengenai peran teknologi informasi dalam mendukung efisiensi pengelolaan logistik serta integrasi sistem data antarinstansi terkait. Selain itu, pengkajian terhadap persepsi dan partisipasi masyarakat dalam proses distribusi bantuan dapat menjadi fokus penting guna meningkatkan efektivitas penyaluran logistik. Studi lanjutan juga dianjurkan untuk melibatkan lebih banyak narasumber dari berbagai level organisasi dan pemangku kepentingan guna mendapatkan perspektif yang lebih holistik serta evaluasi jangka panjang terhadap implementasi manajemen logistik dalam menghadapi berbagai tantangan dan kendala.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih dan apresiasi yang setinggi – tingginya kepada seluruh pihak yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Berkat usaha, kerja keras, dan dukungan dari berbagai pihak, penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan menghasilkan temuan yang bermanfaat untuk meningkatkan layanan publik di pembangunan ekonomi dan kepariwisataan. Semoga hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dan memberikan kontribusi positif bagi pengembangan desa wisata berkelanjutan di berbagai daerah di Indonesia.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- GÖÇMEN, E., & KUVVETLİ, Y. (2020). Humanitarian Logistics Management After A Disaster: An Earthquake Case. *DÜMF Mühendislik Dergisi*, 11(2). <https://doi.org/10.24012/dumf.658184>
- Hadiguna, R. A., & Wibowo, A. (2022). Model Dinamika Sistem Logistik Bantuan Pasca Bencana Gempa Bumi-Tsunami di Kota Padang. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi Dan Industri*, 4(2).
- Indou, Y. (2023). Manajemen Logistik Dalam Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Pegunungan Arfak Provinsi Papua Barat. *Repository Institut Pemerintahan Dalam Negeri*, 9(2). <http://eprints.ipdn.ac.id/id/eprint/15845>
- Iryadi, Firdhayanti And Ristiani, I. Y. (2024). Penyaluran Bantuan Logistik Pada Korban Banjir Di Kabupaten Pasangkayu Provinsi Sulawesi Barat. *Repository Institut Pemerintahan Dalam Negeri*, 7(1). <http://eprints.ipdn.ac.id/id/eprint/17517>
- Isya, M., Saleh, S. M., Rahmat, Y., & Refiyanni, M. (2021). Analisis Deskriptif Efektifitas Distribusi Logistik Pasca Bencana Gempa Bumi Di Pidie Jaya. *Jurnal Teknik Sipil Dan ...*, 7(2).
- Kartika, K., Mu'alim, A., & Riski Fadhillah, R. F. (2018). FAKTOR YANG MEMPENGARUHI IMPLEMENTASI KEBIJAKAN MITIGASI BENCANA

- GEMPA DI KECAMATAN BANDAR BARU KABUPATEN PIDIE JAYA. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2).
<https://doi.org/10.31602/ann.v5i2.1654>
- Lin, Y.-H., Batta, R., Rogerson, P. A., Blatt, A., & Flanigan, M. (2010). Application of a humanitarian relief logistics model to an earthquake disaster. *Presentado EmTRB's 628 89th Annual Meeting, Washington D.C.*
- Mimin, A., Paripurno, E. T., & Lestari, P. (2020). ANALISIS PENGELOLAAN LOGISTIK DALAM PENANGANAN DARURAT BENCANA GEMPA BUMI DI BPBD KABUPATEN SUMBAWA 2018. *Jurnal Mineral, Energi, Dan Lingkungan*, 4(1). <https://doi.org/10.31315/jmel.v4i1.3046>
- Rampengan, M. A. G., Dwipayanti, N. M. U., & Yuliyatni, P. C. D. (2020). Analisis faktor risiko infeksi malaria sesudah bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok Barat, Indonesia. *Intisari Sains Medis*, 11(1).
<https://doi.org/10.15562/ism.v11i1.660>
- Salam, M. A., & Khan, S. A. (2020). Lessons from the humanitarian disaster logistics management: A case study of the earthquake in Haiti. *Benchmarking*, 27(4).
<https://doi.org/10.1108/BIJ-04-2019-0165>
- Samad, A., Erdiansyah, E., & Wulandari, R. (2020). Evaluasi Kebijakan Pemerintah Pasca Bencana (Studi Kasus Bencana di Sulawesi Tengah). *Publik (Jurnal Ilmu Administrasi)*, 9(1). <https://doi.org/10.31314/pjia.9.1.15-24.2020>
- Satriawan, A. P., Mansur, S., & Ambo, N. (2023). Pengelolaan Logistik dalam Upaya Penanganan Pasca Bencana Alam Gempa Bumi, Tsunami dan Likuifaksi di Kota Palu. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 6(8).
- Sukardi, N. I., Canra, D., Konoras, A., & Ridho, M. (2020). Sistem Manajemen dan Distribusi Logistik Kebencanaan Studi Kasus untuk Penanganan Bencana Gempa Bumi di Halmahera Selatan. *Journal of Science and Engineering*, 01(05).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, Diundangkan pada 10 Maret 2007 (2007).
- Widiatni, W. (2023). Kinerja Bpbd Dalam Pendistribusian Bantuan Logistik Pasca Bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Lombok Tengah Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Repository Institut Pemerintahan Dalam Negeri*, 2(2).
<http://eprints.ipdn.ac.id/id/eprint/14470>
- Dwiantoro, R. (2023, September 28). *Mengenal sesar Palu Koro*. Retrieved from tutura.id:
<https://tutura.id/homepage/readmore/mengenal-sesar-palu-koro-1695904386>
- Marjiyono, Kusumawardhani H., Soehami A. (2013). Struktur Geologi Bawah Permukaan Dangkal Berdasarkan Interpretasi Data Geolistik, Studi Kasus Sesar Palu Koro. 23(1). 39-40
<https://jgsm.geologi.esdm.go.id/index.php/JGSM/article/view/98/92>
- Windavi Widiatni. (1967). Kinerja Bpbd Dalam Pendistribusian Bantuan Logistik Pasca Bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Lombok Tengah Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., Mi.