

RESILIENSI TERHADAP PENGURANGAN RISIKO BENCANA LIKUEFAKSI DI KOTA PALU PROVINSI SULAWESI TENGAH

Julianti Amalia Imran

NPP. 31.0864

*Asdaf Kabupaten Tolitoli, Provinsi Sulawesi Tengah
Program Studi Manajemen Keamanan Dan Keselamatan Publik*

Email: juliantiamalia14@gmail.com

ABSTRACT

Problems/Background (GAP): The author focuses on the problem of the magnitude of the impact caused by the liquefaction disaster that occurred in 2018 and the lack of attention of the Regional Disaster Management Agency to increase resilience in the face of liquefaction disasters in Palu City, Central Sulawesi province. **Purpose:** The purpose of this study was to determine disaster mitigation, adaptation, and innovation in resilience to the risk of liquefaction disaster in Palu City, Central Sulawesi province. **Method:** This study uses a qualitative method with a descriptive approach. Data collection techniques using interviews, observation, and documentation. **Results/Findings:** The findings obtained by the author in this study are that the Regional Disaster Management Agency of Palu City has made several efforts to mitigate, adapt, and innovate liquefaction disasters, although it is still constrained by facilities and infrastructure, budgets, regulations, and references and research related to liquefaction disasters that are still minimal. **Conclusion:** The implementation of resilience to the risk of liquefaction in Palu City is still not optimal because there are still many obstacles to be faced. Therefore, increased research, strong regulations, adequate funding, and the provision of sufficient facilities and infrastructure are needed to improve resilience to the risk of liquefaction in Palu City.

Keywords : Resilience, Disaster Risk Reduction, Liquefaction

ABSTRAK

Permasalahan/Latar Belakang(GAP): Penulis berfokus pada permasalahan besarnya dampak yang ditimbulkan dari bencana likuefaksi yang terjadi pada tahun 2018 dan kurangnya perhatian Badan Penanggulangan Bencana Daerah terhadap peningkatan ketahanan dalam menghadapi bencana likuefaksi di Kota Palu provinsi Sulawesi Tengah. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mitigasi, adaptasi, dan inovasi bencana dalam resiliensi terhadap risiko bencana likuefaksi di Kota Palu provinsi Sulawesi Tengah. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi dan dokumentasi. **Hasil/Temuan:** Temuan yang diperoleh penulis dalam penelitian ini yaitu Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu telah melakukan beberapa upaya mitigasi, adaptasi dan inovasi bencana likuefaksi, meskipun masih terkendala oleh sarana dan prasarana, anggaran, regulasi, serta referensi dan penelitian terkait bencana likuefaksi yang masih minim. **Kesimpulan:** Pelaksanaan resiliensi terhadap risiko bencana likuefaksi di Kota Palu masih belum optimal, karena masih banyaknya kendala yang dihadapi. Oleh karena itu peningkatan penelitian, regulasi yang kuat, pendanaan yang memadai, dan pengadaan sarana serta prasarana yang cukup sangat diperlukan untuk meningkatkan resiliensi terhadap risiko bencana likuefaksi di Kota Palu.

Kata Kunci : Resiliensi, Risiko Bencana, Likuefaksi

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Palu merupakan Ibukota Provinsi Sulawesi Tengah yang menjadi salah satu wilayah yang berpotensi tinggi terhadap terjadinya bencana gempa bumi. Hal ini disebabkan oleh letak daerah Kota Palu yang berada pada lintasan patahan kerak Bumi (sesar) yang dikenal dengan nama sesar Palu-Koro. Peristiwa bencana yang terjadi pada 28 September 2018 dengan kekuatan 7,4 SR dengan gempa susulan berulang kali, episentrum atau pusat gempa berada di kedalaman 10 km. Besarnya guncangan gempa bumi ini menyebabkan terjadinya bencana likuefaksi. Likuefaksi dapat terjadi karena lapisan tanah kehilangan kekuatannya akibat adanya getaran gempa bumi yang menyebabkan terjadinya perubahan tanah menjadi keadaan cair (liquid) dari keadaan padat (solid). Lapisan tanah dengan porositas yang baik ialah lapisan tanah dengan campuran pasir, sehingga lapisan tersebut dapat menampung dan mengalirkan air. Apabila lapisan tanah memiliki porositas yang baik akan mendorong penyerapan air dalam lapisan tersebut, sehingga menyebabkan lapisan itu menjadi jenuh air. Tegangan efektif akan berkurang apabila terjadi kenaikan tekanan air yang disebabkan karena adanya guncangan gempa bumi. Menurunnya tegangan efektif juga akan menyebabkan menurunnya modulus pasir. Inilah yang menyebabkan terjadinya transformasi tanah pasir menjadi lunak (mencair). Sehingga tanah tidak memiliki kekuatan untuk menopang beban yang berada di atasnya dan menyebabkan bangunan amblas, miring ataupun longsor (Muntohar, 2010). Kejadian likuefaksi di Kota Palu merupakan suatu kejadian yang tidak terduga. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya peringatan setelah gempa bumi terjadi dan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang likuefaksi.

Kerusakan infrastruktur, fasilitas dan permukiman warga serta banyaknya korban jiwa merupakan dampak yang terjadi akibat dari bencana tersebut. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan pengkajian yang serius dalam menyikapi besarnya potensi bencana likuefaksi yang dapat terjadi di Kota Palu, yang dapat dilakukan dengan peningkatan ketahanan yang bertujuan mengurangi dampak yang muncul dari bencana tersebut. Oleh karena itu, kebutuhan akan resiliensi menjadi sangat penting, yang mengakibatkan kesadaran akan risiko bencana likuefaksi terus meningkat dalam masyarakat khususnya di wilayah yang rawan bencana tersebut. Selain itu, ini juga akan mempengaruhi pengurangan risiko bencana. Dalam hal ini peran pemerintah daerah sangatlah dibutuhkan dalam meningkatkan pemahaman, sehingga masyarakat dapat memahami dan berperan dalam meningkatkan ketahanan demi keberlangsungan hidup kedepannya. Maka dari itu, pemerintah daerah mengeluarkan regulasi terkait penanggulangan bencana sebagai landasan dalam memberikan legitimasi yang jelas kepada Badan Penanggulangan Bencana Daerah dalam menjalankan tugas dan fungsinya. Undang-Undang Nomor 24 tentang Penanggulangan Bencana pada tahun 2007, Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, serta Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 21 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Tahun 2008. Adanya regulasi tersebut diharapkan Badan Penanggulangan Bencana Daerah sebagai pelaksana dapat melaksanakan kegiatan penanggulangan bencana dengan memadukan berbagai unsur terkait dan menyinergikan unsur tersebut yaitu unsur-unsur resiliensi berupa mitigasi, adaptasi, dan inovasi. Dalam menjalankan tugas dan fungsi tersebut, Badan Penanggulangan Bencana Daerah menjadi pilar utama dalam mengatur dan mengkoordinasikan penanggulangan bencana.

1.2 Kesenjangan Masalah yang Diambil

Ada beberapa permasalahan yang berkaitan dengan peningkatan ketahanan sebagai upaya dalam pengurangan risiko bencana sebelum terjadinya suatu bencana, dimana pemerintah daerah dalam hal ini ialah Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu belum mampu untuk memaksimalkan pelaksanaannya. Sehingga dampak yang disebabkan oleh bencana yang

terjadi pada tahun 2018 tersebut sangat besar. Hal ini sejalan dengan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana bahwa dampak bencana gempa bumi dan tsunami tercatat 2.256 orang meninggal dunia. Dari segi infrastruktur, banyak bangunan yang hancur akibat gempa bumi dan tsunami. Kerusakan meliputi 68.451 unit rumah, 327 unit tempat ibadah, 265 unit sekolah, perkantoran 78 unit, toko 362 unit, jalan 168 titik retak, jembatan 7 unit dan sebagainya. Secara keseluruhan terdapat sebanyak 172.635 jiwa pengungsi yang terdampak dalam bencana ini. Dalam hal ini, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu sebagai lembaga pemerintah daerah perlu melakukan upaya peningkatan ketahanan dalam menghadapi besarnya potensi bencana likeufaksi.

1.3 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini terinspirasi oleh beberapa penelitian terdahulu, baik dalam konteks resiliensi bencana maupun bencana likuefaksi. Penelitian M. Amin, dkk berjudul “Analisis Keterpaduan Resiliensi Terhadap Resiko Bencana dan Tangguh Bencana Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat” (M. Amin, dkk, 2023), menemukan bahwa kegiatan mitigasi baik secara struktural maupun non struktural, kegiatan adaptasi baik adaptasi fisik, sosial dan lingkungan, serta kegiatan inovasi baik regulasi, teknologi, informasi dan komunikasi, dan manajemen bencana yang dilakukan pemerintah Kota Mataram dapat mengurangi dampak resiko bencana dan dapat meningkatkan ketangguhan menghadapi bencana. Penelitian Osmar Shalih, dkk menemukan bahwa kemandirian dan ketahanan komunitas merupakan salah satu indikator utama ketahanan suatu wilayah terhadap ancaman bencana. Dalam konteks manajemen pariwisata berkelanjutan, maka ketahanan bencana merupakan salah satu kunci utamanya. Model pentahelix dapat menjadi salah satu model kolaborasi dalam hal membangun ketahanan bencana pada skala komunitas (Osmar Shalih, dkk, 2019). Penelitian Raditya Jati menemukan bahwa pengelolaan risiko bencana dengan menerapkan pemahaman risiko bencana kepada masyarakat melalui sistem informasi dan teknologi sistem peringatan dini multi ancaman atau Multi Hazard Early Warning System (MHEWS), sosialisasi kepada warga, perlunya tata kelola yang sistemik baik untuk koordinasi di tataran nasional dan di daerah dalam mengelola risiko bencana, adanya upaya melakukan investasi dalam pengelolaan risiko bencana dengan cara pembangunan mitigasi struktur dan non struktur dengan pembiayaan yang diutamakan pada saat sebelum terjadinya bencana, menjadikan kesiapsiagaan bencana sebagai sebuah budaya di masyarakat, dan pembangunan infrastruktur pasca bencana dilakukan segera mungkin (Raditya Jati, 2019). Penelitian Moh. Satria menemukan bahwa Strategi mitigasi terhadap bencana likuefaksi oleh pemerintah daerah Kota Palu belum memberikan hasil maksimal dilihat dari peristiwa bencana likuefaksi pada tahun 2018 yang masih memberikan dampak bencana yang sangat besar (Moh. Satria, 2023). Penelitian Annisa Nurul, dkk menemukan bahwa analisis potensi likuefaksi ulang menunjukkan bahwa area Jono Oge masih rentan terhadap likuefaksi, kecuali dekat saluran irigasi. Pemodelan lereng pasca gempa 2018 menunjukkan bahwa nilai faktor keamanan menurun seiring dengan penurunan kekuatan geser pada lapisan tanah yang berpotensi terlikuefaksi, yang dapat menyebabkan kegagalan lereng. Kegagalan lereng ini berpotensi memicu pergerakan tanah dan longsor aliran di area Jono Oge (Annisa Nurul, dkk, 2022). Penelitian Sudarno P Tampubolon, dkk menemukan bahwa wilayah Palu memiliki potensi gempa yang sangat tinggi maka mitigasi bencana sangatlah diperlukan untuk mengurangi jumlah korban jiwa, baik manusia maupun harta benda. Upaya penanggulangan berupa penilaian kesehatan, pusat pengendalian operasi, pelayanan kesehatan, pencegahan penyakit menular dan sanitasi, penanganan gizi, sistem informasi dan koordinasi, bantuan tenaga kesehatan dan logistic merupakan sistem manajemen bencana yang dilakukan saat terjadi bencana alam di wilayah Palu (Sudarno P Tampubolon, 2020). Penelitian Sulyanah & Anidhea menemukan bahwa bahwa daerah yang terdampak likuifaksi memiliki struktur tanah lanau jenuh hingga berpasir. Dengan kejadian ini dapat menjadi pelajaran bagi mitigasi

bencana, antara lain dengan menggunakan metode stone column dan sosialisasi pengenalan mitigasi bencana likuifaksi sebagai bekal bagi masyarakat daerah berpotensi sesuai dengan peta zona kerentanan likuifaksi di Indonesia (Suliyannah, 2022). Penelitian Sekartaji D. A menemukan bahwa pengetahuan kebencanaan secara umum termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan kesiapsiagaan masyarakat secara umum termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan apabila pengetahuan kebencanaan semakin tinggi, maka kesiapsiagaan masyarakat juga semakin meningkat (Sekartaji D.A, 2021). Penelitian Ribi T, dkk menemukan bahwa dua remaja yang selamat dari bencana alam likuifaks merupakan individu resilen yang mampu melewati kondisi yang berat sehingga bisa kembali pulih dari segala peristiwa yang menyebabkan tekanan dan mampu untuk menyesuaikan diri dengan positif dan bertahan dari kondisi traumatis yang berat tersebut. Sehingga penting untuk menjadi perhatian dalam meningkatkan kemampuan resiliensi bagi setiap orang untuk dapat bertahan disegala situasi yang sulit (Ribi Tresya, 2023). Penelitian M Aksyar, dkk menemukan bahwa proses resiliensi penyintas bencana alam telah terbentuk, namun mengalami kesulitan karena ketidakmampuan penyintas bencana alam dalam beradaptasi atau menyesuaikan diri dengan mata pencaharian yang baru dan terbatasnya sumber daya alam yang tersisa setelah bencana alam gempa bumi dan tsunami terjadi (Mohammad Aksyar, 2023).

1.4 Pernyataan Kebaruan Ilmiah

Penulis melakukan penelitian yang berbeda dan belum dilakukan oleh penelitian terdahulu, dimana fokus penelitian yang dilakukan yakni peningkatan ketahanan dalam menghadapi besarnya risiko bencana likuefaksi yang masih sangat asing bagi masyarakat, dimana lokasi fokus penelitian ini dilaksanakan di Kota Palu, Sulawesi Tengah. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Selain itu juga menggunakan teori dari UN-ISDR (2009) yang memiliki 3 dimensi yaitu mitigasi, adaptasi, dan inovasi.

1.5 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mitigasi, adaptasi, dan inovasi bencana dalam resiliensi terhadap risiko bencana likuefaksi di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2021:18) metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari generalisasi.

Penulis mengumpulkan data melalui wawancara, observasi dan dokumentasi. Penulis melakukan wawancara terhadap 7 orang informan yang terdiri dari Kepala Pelaksana BPBD Kota Palu, Kepala Bidang pencegahan dan kesiapsiagaan BPBD Kota Palu, Kepala Seksi Pencegahan BPBD Kota Palu, Kepala Seksi Kesiapsiagaan BPBD Kota Palu, dan masyarakat (dalam hal ini masyarakat yang berada diwilayah yang rawan bencana likuefaksi sebagai objek penelitian sebanyak 3 orang). Adapun analisisnya menggunakan 4 tahapan yakni pengumpulan data, reduksi data, penyajian data data, dan pengambilan kesimpulan dan verifikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis mendeskripsikan resiliensi terhadap risiko bencana likuefaksi di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah dengan menggunakan teori dari UN-ISDR (2009). Adapun pembahasan dapat dilihat sebagai berikut.

3.1 Mitigasi Bencana

Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu telah melakukan berbagai upaya mitigasi dalam menghadapi bencana likuefaksi yaitu adanya regulasi Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, dokumen kajian risiko bencana, dokumen rencana penanggulangan bencana, dan dokumen microzonasi. Dokumen-dokumen tersebut memiliki peran yang penting dalam upaya mitigasi bencana untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang risiko bencana, merencanakan respons yang tepat dalam menghadapi bencana, dan merancang langkah-langkah mitigasi yang efektif untuk mengurangi risiko dan dampak bencana.

Upaya mitigasi lainnya juga dilakukan meliputi penyelenggaraan program sosialisasi dan edukasi kebencanaan secara berkala kepada masyarakat di wilayah yang rentan terhadap bencana likuefaksi. Tetapi tidak secara detail dan teknis, karena masih minimnya penelitian mengenai bencana likuefaksi, hal ini dapat dilihat dari belum adanya suatu referensi maupun pakar yang membahas mengenai langkah apa yang dilakukan apabila terjadi likuefaksi. Namun demikian, diharapkan masyarakat dapat lebih memahami bahaya yang mengancam dan meningkatkan kesiapan serta respons terhadap adanya potensi terjadinya bencana likuefaksi di suatu wilayah.

Hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan upaya mitigasi bencana ini adalah kurangnya referensi dan penelitian yang dimiliki Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu terkait bencana likuefaksi. Fenomena likuefaksi ini masih cukup asing ditengah masyarakat, bahkan baru diperbincangkan pasca terjadinya bencana gempa bumi, tsunami, dan likuefaksi yang melanda Kota Palu dan sekitarnya pada tahun 2018 silam. Sehingga, ketersediaan literatur dan penelitian tentang likuefaksi masih sangat terbatas, terutama di wilayah-wilayah dengan potensi likuefaksi yang tinggi. Tanpa penelitian yang memadai, sulit bagi Badan Penanggulangan Bencana Daerah untuk melakukan analisis risiko yang komprehensif terkait likuefaksi. Ini dapat menghambat kemampuan mereka untuk menentukan prioritas tindakan mitigasi, mengalokasikan sumber daya dengan efisien, dan mengembangkan strategi resiliensi yang efektif.

Dengan demikian, penting bagi pemerintah setempat, lembaga penelitian, dan komunitas ilmiah untuk meningkatkan upaya dalam melakukan penelitian tentang bencana likuefaksi dan menyediakan referensi yang cukup bagi Badan Penanggulangan Bencana Daerah dan pihak terkait lainnya. Ini akan membantu dalam merumuskan kebijakan yang lebih efektif dan mengidentifikasi langkah-langkah mitigasi yang tepat dalam menghadapi risiko bencana likuefaksi di Kota Palu.

3.2 Adaptasi Bencana

Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu, sebagai lembaga pemerintah yang memiliki tanggung jawab utama dalam penanggulangan bencana, memainkan peran penting dalam upaya adaptasi untuk meningkatkan resiliensi terhadap risiko bencana likuefaksi di Kota Palu. Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu telah melakukan upaya adaptasi sosial yang dilakukan dengan pemberdayaan kelompok masyarakat dalam memahami dan mengantisipasi potensi risiko likuefaksi serta langkah-langkah yang dapat diambil oleh dan untuk masyarakat dalam menghadapi bencana tersebut dengan memberikan pelatihan pertolongan pertama, manajemen logistik dalam situasi darurat, dan pemahaman tentang peran dan tanggung jawab masing-masing anggota dalam upaya mitigasi dan respons bencana melalui Focus Group Discussion (FGD). Upaya yang dilakukan dalam menjalankan program pemberdayaan kelompok masyarakat setempat di wilayah yang rawan bencana likuefaksi telah meningkatkan kesadaran kelompok masyarakat.

Adapun upaya adaptasi lingkungan di Kota Palu oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) masih menghadapi kendala yang signifikan karena belum adanya regulasi yang jelas terkait pengelolaan lahan yang terdampak likuefaksi. Pembuatan regulasi terkait pengelolaan wilayah yang terkena dampak likuefaksi masih belum sepenuhnya jelas karena masih dalam proses penyusunan dan belum diinformasikan kepada masyarakat Kota Palu. Dampak dari ketidakjelasan regulasi ini menyebabkan belum ada upaya yang dilakukan dalam mengalih fungsikan wilayah yang terdampak tersebut.

Selain itu, keterbatasan anggaran juga menjadi salah satu faktor penghambatnya. Pemerintah daerah menghadapi keterbatasan dana untuk memberikan kompensasi yang memadai kepada semua pemilik tanah yang terdampak. Hal ini dapat menghambat proses penyelesaian sengketa tanah dan pembuatan peraturan yang diperlukan untuk mengatur pengelolaan wilayah terdampak likuefaksi secara efektif.

Oleh karena itu, penting bagi Pemerintah Daerah untuk segera mengembangkan regulasi yang kuat dan komprehensif mengenai pengelolaan daerah yang terdampak likuefaksi. Regulasi ini harus mencakup standar teknis, prosedur operasional, dan mekanisme pengawasan yang jelas untuk memastikan keberlanjutan upaya adaptasi lingkungan. Selain itu, peningkatan pendanaan dan anggaran juga menjadi hal yang krusial dalam mengatasi kendala tersebut. Pemerintah Daerah perlu mengalokasikan sumber daya yang cukup untuk mendukung implementasi program-program adaptasi bencana khususnya pada bidang pencegahan dan kesiapsiagaan, termasuk pengadaan sarana dan prasarana serta pelaksanaan kegiatan pemantauan dan evaluasi.

3.3 Inovasi Bencana

Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu melakukan upaya inovasi dalam meningkatkan resiliensi terhadap risiko bencana likuefaksi di Kota Palu yaitu dengan merilis dokumen microzonasi sebagai suatu inovasi untuk meningkatkan resiliensi terhadap risiko bencana likuefaksi di Kota Palu. Dokumen microzonasi merupakan tindak lanjut Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu yang bekerjasama dengan Tim Pelaksana Swakelola Stasiun Geofisika Kelas I Palu dalam menghadapi besarnya potensi risiko bencana yang ada di Kota Palu itu sendiri. Ketika ingin membangun infrastruktur di wilayah Kota Palu khususnya didaerah yang rentan terhadap bencana likuefaksi diharapkan dokumen microzonasi ini bisa menjadi acuan dan dasar dalam melakukan pembangunan. Meskipun dokumen sudah tersedia, namun pada pelaksanaannya dokumen ini tidak dijadikan sebagai acuan maupun referensi dalam melakukan pembangunan sebagai upaya awal dalam mengurangi risiko dari bencana likuefaksi. Karena belum adanya regulasi yang mengharuskan penggunaan dokumen tersebut dalam proses perencanaan dan pembangunan, maka penerapannya akan sulit. Regulasi yang kuat diperlukan agar dokumen tersebut menjadi acuan wajib.

Selain itu, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu secara rutin melakukan pengawasan dan evaluasi terhadap pelaksanaan program-program yang telah dijalankan. Langkah ini dimaksudkan untuk secara aktif memonitor perkembangan dan mengevaluasi kinerja setiap program yang telah dijalankan. Hasil evaluasi ini menjadi pijakan utama dalam merencanakan program-program berikutnya, dengan tujuan memastikan bahwa perencanaan masa depan dilakukan dengan lebih cermat dan efektif, serta mampu mengarah pada langkah-langkah yang lebih tepat untuk meningkatkan resiliensi dalam mengurangi risiko bencana likuefaksi di wilayah tersebut.

Namun, pelaksanaan upaya inovasi ini terhambat oleh keterbatasan pengadaan sarana dan prasarana yang belum memadai. Kurangnya sarana dan prasarana yang memadai juga ditandai dengan belum adanya sistem peringatan dini (Early Warning System) untuk bencana likuefaksi dengan memanfaatkan Teknologi, Informasi dan Komunikasi (TIK). Hal ini menandakan bahwa kendati kemajuan teknologi yang ada, langkah-langkah konkret dalam membangun

sistem peringatan dini terhadap ancaman likuefaksi untuk meminimalisir dampak yang ditimbulkan belum diwujudkan oleh pihak berwenang di Kota Palu.

Dalam pelaksanaannya, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu berkoordinasi dengan instansi terkait untuk menyediakan sarana dan prasarana sebagai dukungan saat terjadi bencana, sehingga upaya penanggulangan bencana dapat tetap berlangsung. Padahal semestinya Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu harus memiliki sarana dan prasarananya sendiri untuk dapat mempercepat proses penanggulangan bencana. Oleh karena itu, perlu ada perhatian terkait pengadaan sarana dan prasarana oleh Pemerintah Daerah khususnya dalam menghadapi bencana likuefaksi. Serta perlu untuk terus melakukan inovasi dalam menciptakan sistem peringatan dini (Early Warning System) untuk menghadapi besarnya potensi bencana likuefaksi yang dapat terjadi.

3.4 Diskusi Temuan Utama Penelitian

Pelaksanaan upaya mitigasi yang dilakukan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu dalam memitigasi bencana likuefaksi berupa adanya program sosialisasi dan edukasi serta penetapan regulasi dan dokumen pendukung lainnya sebagai upaya dalam meningkatkan ketahanan terhadap risiko bencana likuefaksi. Penulis menemukan bahwa hal ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang berjudul Strategi Mitigasi Terhadap Bencana Likuefaksi Oleh Pemerintah Daerah Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah oleh Moh. Satria Wirabuana. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa fokus dari strategis program yang diterapkan oleh pemerintah daerah, khususnya Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu, adalah upaya mitigasi non-struktural yaitu dengan melakukan studi dokumentasi, dan memberikan pelatihan serta pengedukasian tentang pengelolaan daerah yang terdampak likuefaksi kepada seluruh lapisan masyarakat (Moh. Satria, 2023).

Layaknya hal lainnya, resiliensi terhadap risiko bencana ini juga perlu terus dilakukan upaya inovasi melalui pemantau dan evaluasi terhadap implementasi program-program yang telah dijalankan sebagai evaluasi untuk merencanakan program berikutnya yang lebih efektif dan tepat sasaran, layaknya temuan M. Amin, dkk. Inovasi mitigasi bencana perlu dilakukan evaluasi secara berkala mengingat ketidakpastian kapan bencana likuefaksi akan terjadi secara tepat, serta kemungkinan perubahan dalam karakteristik bencana dan pola aktivitas likuefaksi itu sendiri (M. Amin, dkk, 2023).

Adanya resiliensi terhadap risiko bencana likuefaksi ini diharapkan mampu mengurangi dampak dan kerugian akibat bencana likuefaksi yang dapat terjadi kapan saja. Dimana sesuai dengan hasil penelitian Annisa Nurul, dkk yaitu analisis potensi likuefaksi ulang menunjukkan bahwa area Jono Oge masih rentan terhadap likuefaksi, kecuali dekat saluran irigasi. Tingkat potensi likuefaksi ulang menunjukkan kerentanan tinggi hingga sangat tinggi dan sangat rendah pada area dekat saluran irigasi. (Annisa Nurul, dkk, 2022).

3.5 Diskusi Temuan Menarik Lainnya (Opsional)

Penulis menemukan bahwa hambatan yang dihadapi oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu yakni keterbatasan anggaran, regulasi yang belum memadai, kurangnya sarana dan prasarana yang memadai dan belum ada sistem peringatan dini untuk bencana likuefaksi, serta minimnya referensi dan penelitian terkait bencana tersebut.

IV. KESIMPULAN

Penulis menyimpulkan bahwa pelaksanaan resiliensi terhadap risiko bencana likuefaksi yang dilakukan oleh pemerintah daerah Kota Palu khususnya Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Palu yang ditinjau dari 3 dimensi yang digunakan yakni mitigasi bencana, adaptasi bencana, dan inovasi bencana masih belum berjalan dengan optimal dan efektif, karena masih banyaknya hambatan dan kendala yang dihadapi baik dari lembaga pemerintah

Osmar Shalih, M. P. (2019). Membangun Ketahanan (Resiliensi) Bencana Pada Kawasan Pariwisata (Studi Kasus: Kabupaten Pandeglang Pasca Tsunami Selat Sunda 2018). <https://osf.io/preprints/inarxiv/v3yxs/>

Ribi Tresya, S. E. (2023). Resiliensi Remaja Korban Bencana Alam Likuifaksi Di Desa Jono Oge Kecamatan Sigi Biromaru Provinsi Sulawesi Tengah. <https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/PSIKO/article/view/10952/0>

Sekartaji D.E. (2021). Pengaruh Pengetahuan Kebencanaan terhadap Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Likuifaksi di Kota Palu, Sulawesi Tengah. <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/205287>

Sugiyono. 2021. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV. Alfabeta: Bandung.

Suliyannah, A. (2022). Identifikasi Karakteristik Struktur Tanah Dan Mitigasi Bencana Likuifaksi di Sulawesi Tengah. <https://fisika.fmipa.unesa.ac.id/proceedings/index.php/snf/article/view/176>

Wirabuana, S. M. (2023). Strategi Mitigasi Terhadap Bencana Likuefaksi Oleh Pemerintah Daerah Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah. <http://eprints.ipdn.ac.id/15891/>

