



ANALISIS MITIGASI BENCANA BANJIR DI KOTA TANGERANG SELATAN

Oleh

Muhamad Taslim¹, Ahmad Jamil Pasaribu², Azhari Aziz Samudra³
^{1,2,3}Program Doktor Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik,
Universitas Muhammadiyah Jakarta

Email: ¹muhamad.taslim@student.umj.ac.id, ²ahmad.jamilpasaribu@student.umj.ac.id,
³azhariazis.samudra@umj.ac.id

Abstract

Safe and disaster-resistant residential areas are an urgent need to reduce disaster risk. The role of the government, especially the South Tangerang City Regional Disaster Management Agency (BPBD), is very important in increasing community preparedness in a comprehensive and targeted manner. In this research, we used a qualitative method by utilizing the study literature scheme as a secondary and primary data source obtained from Scopus, Google Scholar, books, performance reports and annual final reports. Our research results show that South Tangerang City has adopted various measures to reduce disaster risk, especially through disaster risk reduction information. The government has implemented mitigation efforts, such as disaster simulations and disseminating mitigation messages through mass media and social media. Apart from that, the government is also making other persuasive efforts to change people's mindsets in realizing a culture of safety, including through habituation and increasing preparedness in disaster prevention. In this context, residential areas that dominate the spatial layout and have different facilities are the main focus. Risk zoning can be done to divide residential areas into zones with different levels of disaster risk, thereby enabling appropriate spatial planning. Early warning infrastructure also needs to be installed to provide residents with information about impending disasters and allow sufficient time to take necessary actions. Clear and well-identified evacuation routes should be provided, while green open spaces can act as "protection zones" and gathering places during evacuation. Apart from that, disaster-resistant buildings need to be considered in planning this residential area. An effective drainage system is also important to reduce the risk of flooding. Public education and awareness about disaster risks as well as regular preparedness training need to be carried out. The government needs to monitor and evaluate the mitigation measures implemented to ensure their effectiveness. Overall, this research underlines the important role of the government and BPBD South Tangerang City in reducing disaster risk in residential areas. By combining comprehensive mitigation measures and involving active community participation, it is hoped that a safety culture can be created that can increase preparedness in facing disasters.

Keywords: Flood Disaster Mitigation, Public Administration, South Tangerang

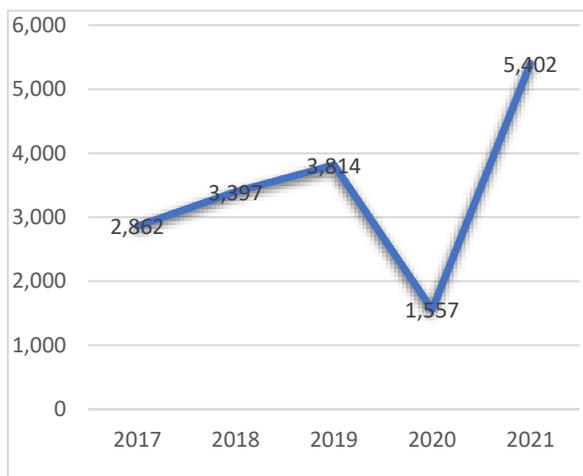
PENDAHULUAN

Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan keragaman geografis yang terletak di dekat garis khatulistiwa antara benua Asia dan Australia, serta Samudra Pasifik dan Hindia, berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik besar. Letak geografis yang unik tersebut

membuat Indonesia rawan terhadap berbagai macam bencana (Gustiani *et al.*, 2021). Firmansyah mendefinisikan bencana sebagai rangkaian peristiwa yang mengganggu dan mengancam kehidupan manusia yang disebabkan oleh faktor alam, non alam, dan manusia (Firmansyah, Syarifudin and Rohjan,



2019). Berdasarkan lokasi dan karakteristik geologisnya, Indonesia menghadapi berbagai jenis bencana alam seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, tsunami, banjir, tanah longsor, dan kekeringan. Bencana alam ini dapat berdampak parah pada negara, termasuk korban jiwa, pengungsian masyarakat, kerusakan infrastruktur, dan kerugian ekonomi. Selain itu, Indonesia juga rentan terhadap bencana non-alam seperti kebakaran, kecelakaan industri, dan konflik sosial, yang selanjutnya berkontribusi terhadap profil risiko bencana bangsa secara keseluruhan. Laporan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menyebutkan bahwa kejadian bencana masih tinggi, seperti tampak pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Kejadian bencana alam di Indonesia 5 tahun terakhir (BNPB, 2022)

Dari gambar 1 menunjukkan data bencana dari tahun 2017-2021 yang menunjukkan kecenderungan peningkatan peristiwa bencana, dan nampak diantaranya yang cukup dominan adalah banjir. Sedangkan laporan tahun 2022 menunjukkan angka 3.531 peristiwa bencana alam dengan banjir sebagai bencana yang mendominasi, yakni 1.524 kejadian atau 43,1% dari total kejadian bencana nasional. Kota Tangerang Selatan (Tangsel) merupakan daerah otonom yang dibentuk pada akhir tahun 2008 berdasarkan Undang-Undang Nomor 51 Tahun 2008 tentang Pembentukan Kota Tangerang Selatan Di Provinsi Banten

tanggal 26 November 2008 (Khaeri, 2014). Dengan jumlah penduduk 1,7 juta jiwa yang tersebar di 7 kecamatan dan 54 kecamatan, Tangsel memiliki topografi yang relatif datar dengan kemiringan lahan rata-rata 0-3%. Kota ini terletak pada ketinggian rata-rata 0-30 meter di atas permukaan laut dan meliputi tiga DAS utama, yang sebagian besar terdiri dari daerah dataran rendah, yang memiliki risiko banjir yang tinggi (Wulandari and Salam, 2022).

Kota Tangsel, yang sedang mengalami pertumbuhan pesat, memiliki kawasan permukiman dengan rumah-rumah yang mendominasi tata ruang dan berbagai fasilitas. Namun, kota ini juga dihadapkan pada tantangan banjir setiap musim hujan karena dilalui beberapa sungai seperti Cisadane dan Pesanggrahan. Identifikasi menunjukkan adanya 31 titik rawan banjir di Kota Tangerang Selatan yang membutuhkan penanganan serius (BPBD Kota Tangerang Selatan, 2021). Faktor penyebab banjir meliputi kurangnya integrasi perencanaan pembangunan perumahan dengan tata ruang kota, kualitas buruk saluran drainase di tujuh ruas jalan, pendangkalan dan penyempitan sungai, serta faktor alam seperti curah hujan yang tinggi. Upaya perbaikan dan penanganan banjir menjadi penting dalam menjaga kawasan permukiman yang sedang berkembang ini. Wilayah yang terendam banjir berdasar data 2020 hingga November 2021 sebagaimana pada tabel 1.

Tabel 1. Wilayah Terendam Banjir Kota Tangerang Selatan Tahun 2020-2021 (BPBD Tangerang Selatan, 2021)

No	Tahun	Wilayah Terendam
1	2020	Kecamatan Setu (3 kali banjir)
		Kecamatan Serpong (5 kali banjir)
		Kecamatan Ciputat (5 kali banjir)
		Kecamatan Pamulang (9 kali banjir)
		Kecamatan Pondok Aren (8 kali banjir)
2	2021 per-November	Kecamatan Ciputat (7 kali banjir)
		Kecamatan Pamulang (2 kali banjir)
		Kecamatan Pondok Aren (8 kali banjir)
		Kecamatan Serpong (4 kali banjir)
		Kecamatan Setu (5 kali banjir)



.....

Dalam menghadapi posisi sebagai wilayah rawan bencana, Kota Tangerang Selatan menyadari pentingnya melindungi masyarakat dan menanggulangi bencana. Oleh karena itu, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Tangerang Selatan didirikan sebagai lembaga yang bertugas khusus dalam penanggulangan bencana. Pembentukan BPBD ini diatur melalui Peraturan Walikota Tangerang Selatan Nomor 58 Tahun 2022 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas, Fungsi, dan Tata Kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah. Tujuan utama BPBD Kota Tangerang Selatan adalah memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana. Dengan adanya BPBD, diharapkan upaya penanggulangan bencana dapat dilakukan secara terkoordinasi dan efektif, sehingga masyarakat dapat lebih aman dan siap menghadapi bencana.

Pemerintah memiliki peran krusial dalam upaya mengurangi risiko bencana dengan meningkatkan kesiapsiagaan secara terpadu dan terarah. Di Kota Tangerang Selatan, peran tersebut diemban oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) sebagai ujung tombak penanganan bencana. Salah satu strategi yang digunakan untuk mengurangi risiko bencana adalah melalui informasi dan kegiatan mitigasi. Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, mitigasi bertujuan untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan risiko dan dampak bencana. Dalam hal ini, kegiatan mitigasi diarahkan untuk meningkatkan kesiapan masyarakat dan mengurangi risiko bencana dalam jangka waktu yang panjang, dengan tujuan mengurangi jumlah korban dan meminimalisir dampak yang terjadi (Noor, 2014).

Dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana, penyusunan rencana yang spesifik untuk setiap tahapan sangat penting. Pada tahap pra-bencana, saat tidak ada bencana yang terjadi, disusunlah Rencana

Penanggulangan Bencana (Disaster Management Plan) (Rogi, Rachamatullah and Sonny, 2016). Rencana ini akan memberikan pedoman dan arahan yang jelas dalam menghadapi bencana. Dengan informasi mitigasi bencana yang tepat, rencana ini dapat menjadi landasan untuk perencanaan pembangunan yang berkelanjutan. Informasi mitigasi bencana juga dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang cara menghadapi dan mengurangi dampak atau risiko bencana, sehingga mereka dapat hidup dan bekerja dengan aman. Prioritas utama dalam upaya ini adalah meningkatkan pengetahuan tentang risiko bencana. Tantangan dalam komunikasi risiko bencana dapat menyebabkan kondisi stagnan (*quo vadis*), di mana korban dan kerugian terus terjadi setiap kali terjadi bencana.

Berdasarkan buku BNPB (Nugroho and Sulistyorini, 2019) studi komunikasi bencana menekankan pentingnya pengaturan media dan saluran komunikasi sebagai elemen kunci dalam penanggulangan bencana. Komunikasi ini memainkan peran besar dalam meminimalisir risiko bencana, terutama dalam fase mitigasi dan kesiapsiagaan. Mengingat kerugian yang terus meningkat setiap tahunnya, upaya penanggulangan bencana menjadi langkah preventif yang penting dalam menghadapi bencana banjir. Dalam konteks Kota Tangerang Selatan, keterlibatan masyarakat dalam penanggulangan banjir masih cukup signifikan, dengan tingkat partisipasi sekitar 46% (Yanti, 2020) hingga 55% (Astuti, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat secara aktif terlibat dalam upaya mengatasi bencana, seperti yang diungkapkan dalam penelitian oleh (Nugraheni and Suyatna, 2020).

Kerjasama dan koordinasi antara pemerintah dan masyarakat adalah kunci untuk efektivitas kebijakan penanggulangan bencana. Keterlibatan masyarakat bukan hanya sebagai objek penanggulangan bencana, tetapi juga sebagai subjek yang bertanggung jawab



terhadap keamanan mereka dari bencana. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya mitigasi, seperti simulasi bencana dan pesan-pesan mitigasi melalui media massa dan media sosial, serta upaya persuasif lainnya. Langkah-langkah ini dilakukan dengan tujuan mengubah pola pikir masyarakat untuk menciptakan budaya keselamatan melalui kebiasaan dan kesiapsiagaan dalam pencegahan bencana. Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mempersiapkan diri dalam menghadapi bencana tidak terbentuk dengan sendirinya dan secara instan. Dibutuhkan proses dan waktu yang Panjang untuk mengedukasi, dan melakukan komunikasi yang efektif secara terus-menerus. Masyarakat perlu diberikan pemahaman yang mendalam tentang risiko bencana dan manfaat dari persiapan yang tepat. Dalam hal ini, pemerintah harus melanjutkan upaya komunikasi yang intensif, termasuk melibatkan masyarakat secara aktif dalam latihan kesiapsiagaan dan menyediakan sumber daya yang diperlukan untuk pemulihan pasca-bencana. Dengan demikian, diharapkan kesadaran dan persiapan masyarakat dalam menghadapi bencana dapat terus meningkat seiring waktu. Berdasarkan uraian tersebut di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji mengenai dampak informasi mitigasi bencana dari sisi aspek komunikasi dengan judul Analisis Mitigasi Bencana Banjir di Kota Tangerang Selatan

LANDASAN TEORI

1. Beberapa ahli menyebutkan banjir sebagai tergenangnya suatu tempat akibat meluapnya air yang melebihi kapasitas pembuangan air disuatu wilayah dan menimbulkan kerugian fisik, sosial dan ekonomi. Banjir adalah ancaman musiman yang terjadi apabila meluapnya tubuh air dari saluran yang ada dan menggenangi wilaah sekitarnya. Banjir adalah ancaman alam yang paling sering terjadi dan paling banyak merugikan, baik dari segi kemanusiaan maupun ekonomi” disebabkan oleh curah hujan yang

tinggi dan kondisi topografi wilayah berupa dataran rendah hingga cekung. Selain itu terjadinya banjir jua dapat disebabkan oleh limpasan air permukaan (*runoff*) yang meluap dan volumenya melebihi kapasitas pengaliran sistem drainase atau sistem aliran sungai. Terjadinya bencana banjir juga disebabkan oleh rendahnya kemampuan infiltrasi tanah, sehingga menyebabkan tanah tidak mampu lagi lagi menyerap air. Banjir dapat terjadi akibat naiknya permukaan air lantaran curah hujan yang di atas normal, perubahan suhu, tanggul/bendungan yang bobol, dan lain sebagainya (Ali *et al.*, 2021)

Penyebaran Informasi Kebencanaan

Menurut para ahli komunikasi kebencanaan, penyebaran informasi yang efektif dalam konteks penanggulangan bencana memiliki peran yang sangat penting. Penyebaran informasi yang tepat waktu, akurat, jelas, dan dapat diandalkan menjadi kunci dalam memberikan peringatan dini, instruksi evakuasi, dan informasi penting lainnya kepada masyarakat yang terkena bencana. Ahli komunikasi kebencanaan juga menekankan pentingnya menggunakan berbagai saluran komunikasi yang relevan dengan masyarakat yang terkena bencana, termasuk media massa, media sosial, siaran darurat, peringatan awal, dan komunikasi langsung melalui pesan teks atau panggilan suara. Hal ini memungkinkan informasi untuk mencapai target audiens dengan cepat dan efektif (Perera *et al.*, 2020).

Selain itu, penting untuk memahami karakteristik komunikasi dalam situasi bencana, seperti penggunaan bahasa yang mudah dipahami, penggunaan visualisasi dan grafis untuk menggambarkan ancaman dan instruksi, serta mempertimbangkan keberagaman budaya dan bahasa masyarakat yang terkena dampak bencana (Twomlow *et al.*, 2022). Dalam penyebaran informasi, komunikasi dua arah juga sangat penting. Masyarakat perlu didorong untuk berpartisipasi aktif dalam pertukaran informasi dengan pemerintah, lembaga penanggulangan bencana,



dan komunitas lokal. Pertukaran informasi ini memungkinkan adanya pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan dan tantangan yang dihadapi oleh masyarakat, serta memperkuat kerjasama dalam penanggulangan bencana. Secara keseluruhan, penyebaran informasi yang efektif dalam konteks kebencanaan membutuhkan perencanaan yang matang, penggunaan saluran komunikasi yang sesuai, adaptasi dengan karakteristik situasi bencana, dan promosi komunikasi dua arah antara pemerintah, lembaga penanggulangan bencana, dan masyarakat (Sakurai and Murayama, 2019).

Informasi yang tepat tentang kebencanaan sangat penting bagi masyarakat. Masyarakat membutuhkan informasi tentang jenis-jenis bencana yang mungkin terjadi, penyebab-penyebabnya, dan bagaimana meresponsnya sesuai dengan jenis bencana yang terjadi. Selain itu, masyarakat juga perlu tahu bagaimana mereka dapat terlibat dalam upaya membentuk kesadaran dan kesiapsiagaan yang tinggi terhadap bencana. Informasi yang diperlukan meliputi cara-cara penanggulangan awal saat terjadi bencana, langkah-langkah pengurangan risiko, dan cara berpartisipasi dalam upaya penanggulangan bencana. Masyarakat dapat memberikan kontribusi dalam bentuk sumbangan uang, tenaga kerja, serta melalui pendidikan antar masyarakat, pengawasan pembangunan infrastruktur, dan peningkatan ruang terbuka hijau. (Nugraheni and Suyatna, 2020)

Pentingnya penyebaran informasi yang akurat dan terpercaya menjadi kunci dalam mewujudkan masyarakat yang sadar dan partisipatif dalam menghadapi bencana. Hal ini juga membantu masyarakat untuk tidak mudah terpengaruh oleh informasi yang tidak benar atau hoaks yang sering muncul dalam situasi bencana. Dengan menyediakan informasi yang lengkap dan jelas kepada masyarakat, serta melibatkan mereka dalam upaya penanggulangan bencana, diharapkan masyarakat dapat lebih siap dan tanggap dalam

menghadapi bencana serta menjadi bagian aktif dalam membangun kesadaran dan kesiapsiagaan terhadap bencana.

Kepala BMKG, Dwikorita Karnawati, telah menjelaskan beberapa langkah penting dalam memerangi hoaks dalam kondisi bencana. Pertama, seluruh staf BMKG di seluruh Indonesia harus selalu siap untuk memberikan informasi langsung di media terdekat saat terjadi bencana. Selanjutnya, BMKG melakukan pemantauan intensif terhadap data dan perkembangan terbaru bencana yang tercatat dan direkam. Kementerian Komunikasi dan Informatika, bersama dengan Kepolisian Republik Indonesia, terus mendorong pentingnya literasi media dan memberikan ancaman hukuman penjara dan denda kepada pelaku penyebar hoaks berdasarkan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE). Sinergi antara BMKG, Kementerian Komunikasi dan Informatika, dan Kepolisian Republik Indonesia, upaya mengatasi hoaks dalam konteks bencana dapat dilakukan secara efektif. Langkah-langkah ini meliputi ketersediaan informasi yang akurat dan cepat dari sumber terpercaya, pemantauan data yang cermat, serta penegakan hukum terhadap pelaku penyebar hoaks. Dengan demikian, diharapkan penyebaran informasi yang salah dan menyesatkan dapat dikurangi, sehingga masyarakat dapat memperoleh informasi yang benar dan dapat diandalkan saat menghadapi bencana.

Penggunaan teknologi informasi, seperti aplikasi WhatsApp, semakin berkembang di kalangan masyarakat. Namun, perlu dilakukan beberapa peningkatan dalam kesiapsiagaan infrastruktur di desa penyangga. Peningkatan tersebut mencakup peningkatan kapasitas infrastruktur, keamanan, aspek kesehatan, dan kenyamanan (Rivani and Mei, 2022). Media sosial juga menjadi sarana yang efektif dalam menyebarkan informasi terkait bencana, dengan koordinasi yang terstruktur di bawah kendali Badan Nasional



Penanggulangan Bencana (BNPB) dan instansi terkait lainnya. Pentingnya koordinasi ini terlihat dalam semua tahapan penanganan bencana, baik dalam upaya mitigasi sebelum bencana terjadi, tanggap darurat ketika bencana terjadi, maupun kegiatan pasca bencana. Koordinasi yang baik menjadi faktor kunci dalam keberhasilan mengatasi bencana (Wulandari & Salam, 2022). Dengan demikian, penggunaan teknologi informasi dan media sosial memberikan peluang untuk menyebarkan informasi bencana dengan lebih efektif. Koordinasi yang baik dan upaya peningkatan infrastruktur di desa penyangga juga penting dalam menghadapi bencana. Hal ini akan membantu meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat, memperkuat mitigasi bencana, dan meningkatkan efisiensi dalam tanggap darurat dan pemulihan pasca bencana.

Informasi berkala yang disampaikan oleh instansi yang bertanggung jawab, seperti Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), memiliki peran penting dalam membangun kesadaran masyarakat terhadap peringatan dini bencana. BMKG telah melakukan upaya untuk menyebarkan peringatan dini kebencanaan geohidrometeorologi secara teratur dan bekerja sama dengan berbagai pihak terkait. Mereka menyediakan akses informasi melalui laman web dan aplikasi mobile sehingga masyarakat dapat dengan cepat mengakses informasi tersebut. Hal ini dapat membantu mengurangi risiko bencana yang ditanggung oleh masyarakat (Giarno, Saputra and Rachmawardani, 2022)

Sistem peringatan dini seharusnya menjadi salah satu prioritas dalam penanggulangan bencana. Keberadaannya sangat membantu masyarakat dalam kesiapsiagaan dan memungkinkan mereka untuk beradaptasi dengan cepat dalam kondisi bencana (Ayustiana, 2021). Dengan adanya informasi yang tepat waktu dan akurat tentang potensi bencana, masyarakat dapat mengambil langkah-langkah pencegahan dan evakuasi

yang diperlukan untuk melindungi diri dan keluarga mereka. Oleh karena itu, penting untuk terus meningkatkan sistem peringatan dini dan mendistribusikan informasi tersebut secara luas kepada masyarakat. Dengan demikian, masyarakat akan memiliki pengetahuan yang memadai dan dapat mengambil tindakan yang tepat untuk mengurangi risiko dan kerugian akibat bencana.

Mitigasi bencana banjir tidak hanya terkait dengan infrastruktur dasar, tetapi juga berkaitan dengan ketersediaan air sebagai kebutuhan masyarakat terutama para korban bencana. Ketersediaan infrastruktur air di Kota Tangerang Selatan (Tangsel) perlu mendapatkan perhatian serius, selain infrastruktur lainnya seperti sarana transportasi, agar mobilitas bantuan dan evakuasi dapat berjalan lancar (Rachmawati, 2012). Pemanfaatan sumber daya yang ada dalam masyarakat juga perlu disiapkan dan dipetakan agar dalam kondisi bencana, masyarakat dapat menggunakannya secara efektif. Upaya ini melibatkan pengenalan dan pemahaman tentang sumber daya yang tersedia, termasuk penyiapan sumber daya air, logistik, dan fasilitas evakuasi yang dapat dimanfaatkan dalam situasi darurat (Yang *et al.*, 2022). Dalam konteks mitigasi bencana banjir, penting untuk meningkatkan kapasitas infrastruktur dasar, seperti drainase yang memadai dan sistem pengelolaan air yang efektif. Selain itu, penyiapan sumber daya dan pemetaan infrastruktur yang ada di masyarakat menjadi faktor penting dalam memastikan kesiapan dan efektivitas penanganan bencana. Dengan memperhatikan aspek ini, diharapkan mitigasi bencana banjir dapat berjalan lebih baik dan masyarakat dapat menghadapinya dengan lebih baik pula.

METODE PENELITIAN

Metode Literature Review yang digunakan dalam penulisan ini adalah pendekatan yang tepat untuk mengumpulkan



informasi yang relevan tentang teori-teori dan temuan terkait fenomena yang sedang diteliti. Dengan melakukan pencarian melalui sumber data seperti jurnal dan artikel di Google Scholar, Cendekia, dan Academia.edu, Anda dapat mengakses karya-karya ilmiah yang telah dilakukan sebelumnya oleh para peneliti dan akademisi. Dalam Literature Review, penting untuk memilih sumber data yang kredibel dan terpercaya. Jurnal ilmiah biasanya melalui proses penelaahan sejawat (peer review) dan memenuhi standar penelitian yang ketat, sehingga menjadi sumber yang dapat diandalkan. Selain itu, penggunaan situs seperti Cendekia dan Academia.edu juga memungkinkan akses ke makalah ilmiah dan publikasi akademik yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui data yang termuat dalam rekapitulasi di Tangerang Selatan, dapat diketahui bahwa pada tahun 2019-2022 terdapat berbagai macam bencana yang terjadi, yang diantaranya terdiri dari bencana yang disebabkan oleh alam, non alam dan wabah penyakit. Tercatat melalui dokumen laporan kinerja tahun 2020 diketahui bahwa terdapat sebanyak 23 titik rawan bencana di daerah Kota Tangerang Selatan, yang diantaranya Kecamatan Setu terdapat 5 titik rawan bencana, Kecamatan Pondok Aren sebanyak 8 titik rawan bencana, Kecamatan Ciputat Timur sebanyak 2 titik rawan bencana, Kecamatan Ciputat terdapat 3 titik daerah rawan bencana, Kecamatan Pamulang terdapat 5 titik daerah rawan bencana. sebagaimana dapat diketahui juga melalui ebaran daerah rawan bencana tersebut, pada tahun 2020 terdapat data jumlah penduduk yang terdiri dari klasifikasi berdasarkan jenis kelamin, yaitu:

Tabel 2. Data jumlah penduduk daerah rawan bencana Kota Tangerang Selatan (BPBD Tangerang Selatan, 2022)

Daerah Rawan Bencana	Jumlah Penduduk Tahun 2020		
	Laki-laki	Perempuan	Total
Kecamatan Setu			
Muncul	4.892	4.763	9.655
Keranggan	3.654	3.489	7.143
Kademangan	10.671	10.421	21.092
Kecamatan Pondok Aren			
Pondok Pucung	12.447	12.775	25.222
Jurangmangu Timur	14.502	14.276	28.778
Pondok Kacang Timur	17.484	17.258	34.742
Kecamatan Ciputat			
Jomang	19.278	18.958	38.236
Cipayung	12.266	12.204	24.470
Kecamatan Ciputat Timur			
Cempaka Putih	12.250	12.499	24.749
Rempoa	13.093	13.163	26.256
Kecamatan Pamulang			
Pamulang Barat	24.508	24.796	49.304
Pamulang Timur	14.475	14.377	28.852

Data tersebut dapat diketahui bahwa akan banyak resiko yang terjadi jika tidak terdapat informasi mengenai mitigasi kebencanaan pada daerah rawan bencana di Kota Tangerang Selatan. Adapun melalui data sebaran kebencanaan kejadian bencana di Kota Tangerang Selatan pada tahun 2020 terdapat sebanyak 71 kejadian bencana. Tahun 2022 Data yang dihimpun Pusat Pengendali dan Operasi (Pusdalops) Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) ada sebanyak 1.252 rumah di enam kelurahan yang terkepung banjir meliputi Kelurahan Cipayung, Kelurahan Jombang, Kelurahan Pisangan di Kecamatan Ciputat. Berikutnya Kelurahan Rempoa di Kecamatan Ciputat Timur,



Kelurahan Kedaung di Kecamatan Pamulang dan Kelurahan Pondok Kacang Timur di Kecamatan Pondok Aren.

Dalam upaya menangani dan menanggulangi bencana di Kota Tangerang Selatan, mitigasi bencana dilakukan melalui tahap pra bencana, saat terjadinya bencana, dan pasca bencana. Untuk mendukung upaya mitigasi, kerjasama yang serius antara Pemerintah Kota Tangerang Selatan dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Tangerang Selatan sangat diperlukan. Tahap pra bencana merupakan tahap pencegahan yang penting dalam mengurangi dampak bencana alam di Kota Tangerang Selatan. Dalam tahap ini, upaya yang massif dilakukan untuk mencegah terjadinya bencana. Salah satu strategi yang diterapkan adalah strategi komunikasi dalam mitigasi bencana. **Pembahasan**

Komunikasi yang efektif memainkan peran penting dalam membangun kesadaran masyarakat, mengedukasi mereka tentang risiko bencana, serta memberikan informasi dan petunjuk tentang langkah-langkah pencegahan yang perlu diambil. Strategi komunikasi dapat melibatkan penggunaan media massa, media sosial, penyuluhan publik, dan kampanye informasi untuk menyebarkan pesan mitigasi bencana kepada masyarakat secara luas (Sakurai and Murayama, 2019). Dengan adanya strategi komunikasi yang baik, diharapkan masyarakat di Kota Tangerang Selatan akan lebih sadar akan risiko bencana dan dapat mengambil langkah-langkah persiapan yang diperlukan sebelum bencana terjadi. Hal ini akan membantu mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana dan meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapinya. Kolaborasi antara Pemerintah Kota Tangerang Selatan, Badan Penanggulangan Bencana Daerah, dan seluruh pemangku kepentingan terkait dalam melaksanakan strategi komunikasi mitigasi bencana menjadi kunci keberhasilan dalam

mengurangi risiko bencana di Kota Tangerang Selatan.

Mengadopsi teori difusi informasi yang dikemukakan oleh Everett Rogers dan Rejanya dalam konsep mitigasi bencana, upaya pencegahan bencana dan strategi komunikasi bencana, menjelaskan bagaimana informasi dan inovasi menyebar dalam suatu masyarakat dan menyebabkan perubahan sosial. Terdapat tiga elemen utama dalam proses penyebaran dan adopsi inovasi: inovasi itu sendiri, komunikasi tentang inovasi, dan akibat yang ditimbulkannya. Inovasi merupakan gagasan atau praktik baru yang dianggap bermanfaat dan dapat diadopsi oleh individu atau kelompok. Komunikasi tentang inovasi melibatkan penyebaran informasi melalui berbagai saluran komunikasi, seperti media massa, media sosial, atau interaksi langsung antar individu. Akibat yang ditimbulkan adalah perubahan perilaku atau perubahan dalam sistem sosial yang dihasilkan oleh adopsi inovasi (Kim and Hastak, 2018).

Dalam konteks mitigasi bencana, konsep difusi informasi dapat diterapkan dengan menyebarkan informasi tentang tindakan mitigasi yang diperlukan kepada masyarakat. Informasi ini dapat mencakup pengetahuan tentang risiko bencana, langkah-langkah persiapan, teknik penanggulangan, dan praktik keselamatan. Komunikasi yang efektif dan tepat sasaran akan membantu mempercepat adopsi inovasi mitigasi bencana oleh masyarakat. Selain itu, teori difusi informasi juga mengakui pentingnya peran agen perubahan dalam mempengaruhi adopsi inovasi. Agen perubahan dapat berperan sebagai pemimpin, fasilitator, atau pelopor dalam menyebarkan informasi dan mendorong perubahan perilaku masyarakat terkait mitigasi bencana. Mereka dapat membantu mengubah pola pikir, memotivasi partisipasi aktif, dan membentuk budaya keselamatan di masyarakat (Noboa-Ramos *et al.*, 2023). Dengan menerapkan teori difusi informasi dalam upaya mitigasi bencana, diharapkan dapat



mempercepat adopsi praktik-praktik keselamatan dan tindakan mitigasi oleh masyarakat. Ini akan membantu mengurangi risiko bencana dan meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapinya .

Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Tangsel telah mengimplementasikan inovasi-inovasi dalam upaya mitigasi bencana melalui strategi komunikasi yang dilakukan. Berdasarkan temuan data yang terdapat dalam laporan kinerja, upaya-upaya yang dilakukan mencakup peringatan dini, sosialisasi, dan pembentukan kelurahan tangguh bencana. Program peringatan dini memberikan informasi kepada masyarakat secara cepat dan tepat tentang potensi terjadinya bencana. Komunikasi dalam bentuk sosialisasi dilakukan sebagai cara untuk menyampaikan pesan-pesan mitigasi bencana kepada masyarakat secara rutin dan berkala. Selain itu, pembentukan kelurahan tangguh bencana pada 23 titik rawan bencana merupakan bentuk terobosan dalam pencegahan kebencanaan. Kelurahan tangguh bencana memiliki fungsi penting dalam penyebaran komunikasi dan pelatihan kebencanaan kepada masyarakat yang berada di daerah tersebut.

Tujuan utamanya adalah meningkatkan kualitas penerapan upaya mitigasi bencana. Komunikasi yang terus-menerus disampaikan secara berkala dan melalui berbagai metode akan membantu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap risiko bencana dan langkah-langkah pencegahannya (Perera *et al.*, 2020). Pembentukan kelurahan tangguh bencana juga memberikan peluang untuk melibatkan masyarakat secara aktif dalam upaya mitigasi bencana, termasuk melalui pelatihan dan peningkatan keterampilan. Dengan demikian, strategi komunikasi yang dilakukan di Kota Tangerang Selatan telah mengimplementasikan inovasi-inovasi untuk meningkatkan efektivitas mitigasi bencana. Dengan adanya upaya sosialisasi dan

pembentukan kelurahan tangguh bencana, diharapkan masyarakat dapat lebih siap menghadapi bencana dan mengurangi dampak yang ditimbulkan. Upaya realisasi tersebut dapat diketahui melalui capaian kinerja sebagai berikut.

Tabel 3. Capaian Kinerja Mitigasi Bencana

Sasaran Kinerja	Indikator	Perumusan Indikator	Target	Realisasi	Capaian Sasaran
Meningkatnya efektivitas tanggap darurat untuk menghadapi bencana secara mandiri dan proaktif	Tingkat waktu tanggap (response time) < 20 Menit terhadap Bencana	Jumlah bencana dengan tingkat waktu tanggap < 20 menit (sampai lokasi) / Jumlah bencana x 100%	100 %	100%	100%

Dalam meningkatkan efektivitas tanggap darurat dalam menanggapi bencana, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Tangerang Selatan telah melaksanakan beberapa kegiatan. Kegiatan-kegiatan tersebut bertujuan untuk mendukung upaya penanggulangan bencana secara mandiri dan proaktif. Berikut adalah beberapa bentuk kegiatan yang dilakukan:

1. Pengadaan sarana dan prasarana penanggulangan bencana: Badan Penanggulangan Bencana Daerah telah mengupayakan pengadaan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk penanggulangan bencana. Hal ini termasuk di dalamnya adalah penyediaan peralatan, perlengkapan, dan alat-alat yang dibutuhkan untuk operasional tanggap darurat, seperti alat pemadam kebakaran, peralatan penyelamatan, tenda darurat, dan sebagainya.
2. Pengadaan logistik bagi korban bencana: Dalam situasi darurat bencana, pengadaan logistik menjadi sangat penting untuk memenuhi



kebutuhan dasar korban bencana. Badan Penanggulangan Bencana Daerah telah berupaya menyediakan logistik yang mencakup makanan, air bersih, pakaian, obat-obatan, dan kebutuhan lainnya bagi korban bencana. Upaya ini bertujuan untuk memastikan bahwa korban bencana mendapatkan dukungan yang memadai selama periode tanggap darurat.

3. Fasilitas penanganan kedaruratan bencana: Badan Penanggulangan Bencana Daerah juga telah menyediakan fasilitas penanganan kedaruratan bencana. Fasilitas ini mencakup posko-posko tanggap darurat yang berfungsi sebagai pusat koordinasi dan informasi bagi tim penanggulangan bencana serta masyarakat yang terdampak. Posko tanggap darurat dilengkapi dengan peralatan komunikasi, layanan kesehatan darurat, dan fasilitas lainnya yang mendukung operasional penanganan bencana.

Pada tahun 2020, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Tangerang Selatan menggunakan berbagai saluran komunikasi untuk menyampaikan informasi tentang bencana kepada masyarakat. Beberapa saluran komunikasi yang digunakan antara lain:

1. Website: Badan Penanggulangan Bencana Daerah memiliki website yang menjadi sumber informasi resmi terkait bencana di Kota Tangerang Selatan. Melalui website ini, masyarakat dapat mengakses informasi terbaru tentang peringatan dini, langkah-langkah mitigasi, prosedur evakuasi, dan berbagai informasi penting terkait bencana (Tanner *et al.*, 2009).
2. Flyer: Penyebaran flyer atau pamflet menjadi salah satu cara untuk menyampaikan informasi tentang bencana kepada masyarakat. Flyer ini berisi pesan-pesan penting terkait

mitigasi bencana, langkah-langkah yang harus dilakukan saat terjadi bencana, dan nomor kontak darurat yang dapat dihubungi. Flyer ini biasanya didistribusikan di tempat-tempat umum, seperti perkantoran, pusat perbelanjaan, atau pusat keramaian lainnya (Hoover, Dopson and Drehobl, 2010).

3. Spanduk: Penempelan spanduk di lokasi strategis juga menjadi salah satu cara untuk menyampaikan informasi tentang bencana kepada masyarakat. Spanduk ini biasanya berisi pesan-pesan penting terkait kesadaran akan bencana, langkah-langkah mitigasi, dan nomor kontak darurat. Spanduk dapat ditemukan di sepanjang jalan, bangunan pemerintah, atau tempat-tempat publik lainnya (Hoover, Dopson and Drehobl, 2010).
4. Sosialisasi langsung: Badan Penanggulangan Bencana Daerah juga melakukan sosialisasi langsung kepada masyarakat. Sosialisasi ini dapat dilakukan melalui pertemuan-pertemuan komunitas, seminar, lokakarya, atau kegiatan lainnya yang melibatkan partisipasi masyarakat. Dalam sosialisasi ini, informasi tentang bencana, mitigasi, dan kesiapsiagaan disampaikan secara langsung kepada masyarakat (Susmayadi *et al.*, 2014).

Melalui penggunaan berbagai saluran komunikasi tersebut, Pemerintah Kota Tangerang Selatan dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah berupaya untuk menyampaikan informasi yang akurat dan terkini kepada masyarakat. Tujuannya adalah agar masyarakat memiliki pengetahuan yang cukup tentang bencana, dapat mengambil tindakan mitigasi yang tepat, dan siap menghadapi situasi darurat bencana dengan lebih baik. Cakupan masyarakat yang mendapatkan informasi disajikan pada tabel 3.



Tabel 3. Cakupan penduduk yang mendapatkan informasi bencana

Perumahan Indikator	Tahun 2020							Total
	Kec. Setu	Kec. Serpong	Kec. Serpong Utara	Kec. Pondok Aren	Kec. Ciputat Timur	Kec. Ciputat	Kec. Pamulang	
Jumlah Penduduk yang mendapatkan informasi bencana	77.105	-	-	270.971	160.448	198.136	290.182	996.84
Jumlah Penduduk di daerah rawan bencana	37.890	-	-	81.148	51.005	62.706	78.156	310.905

Berdasarkan laporan kinerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah, terdapat sejumlah kegiatan yang dilakukan dalam upaya komunikasi mitigasi bencana. Beberapa kegiatan tersebut antara lain:

1. **Piket Siaga Bencana:** Melalui kegiatan piket siaga bencana, pihak BPBD berperan dalam memantau potensi bencana alam yang dapat terjadi. Hal ini dilakukan agar dapat memberikan peringatan dini dan informasi terkini kepada masyarakat terkait risiko bencana yang mungkin terjadi.
2. **Bimtek Pelatihan Sekolah Siaga Bencana:** BPBD juga melakukan kegiatan pelatihan sekolah siaga bencana untuk mengedukasi dan melatih siswa-siswi di sekolah dalam hal mitigasi bencana. Melalui pelatihan ini, diharapkan siswa-siswi memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk menghadapi bencana.
3. **Rapat Evaluasi dan Tindak Lanjut Penanggulangan Bencana:** BPBD

melakukan rapat evaluasi dan tindak lanjut terkait penanggulangan bencana yang telah terjadi. Rapat ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja dalam menghadapi bencana serta mengidentifikasi langkah-langkah yang perlu diambil untuk perbaikan dan peningkatan ke depannya.

Selain itu, dalam upaya pemulihan kondisi sosial ekonomi masyarakat pasca bencana

BPBD menyediakan sarana kebersihan, memberikan bimbingan teknis trauma healing, melakukan koordinasi teknis terkait kerusakan akibat bencana, dan melakukan kegiatan peningkatan penanganan serta menyediakan data kerugian dan kerusakan fisik serta sosial ekonomi pasca bencana. Meskipun sudah ada upaya yang dilakukan, perlu diperhatikan peningkatan dalam hal publikasi kebencanaan dan informasi publik. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah meningkatkan publikasi melalui website pemerintah yang menjadi sumber informasi resmi terkait bencana. Selain itu, penggunaan media sosial secara berkelanjutan juga perlu diperhatikan agar informasi dapat tersebar secara efektif dan efisien kepada masyarakat secara lebih luas.

Dalam konteks mitigasi bencana, jangka waktu merupakan proses penting dalam pengambilan keputusan inovasi oleh masyarakat. Pada tingkat keputusan ini, masyarakat akan mempertimbangkan untuk menerima atau menolak inovasi yang diberikan. Salah satu realisasi dari keputusan inovasi tersebut adalah adanya peningkatan efektivitas tanggap darurat dalam menghadapi bencana secara mandiri dan proaktif (Ivgin, 2013).

Dalam Rencana Jangka Panjang Pembangunan Daerah (RJPM) Kota Tangerang Selatan, salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur peningkatan efektivitas tanggap darurat adalah waktu tanggap yang ditetapkan kurang dari 20 menit terhadap bencana. Dalam laporan kinerja



Badan Penanggulangan Bencana Daerah, capaian target hingga realisasi dari indikator tersebut telah mencapai 100%. Hal ini menunjukkan bahwa upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Tangerang Selatan dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah dalam meningkatkan efektivitas tanggap darurat telah berhasil. Dalam situasi darurat, respon yang cepat dan efektif sangat penting untuk melindungi masyarakat dan mengurangi dampak dari bencana yang terjadi. Dengan mencapai target waktu tanggap yang singkat, diharapkan dapat memberikan perlindungan yang lebih baik kepada masyarakat dan meminimalkan kerugian yang ditimbulkan oleh bencana.

Sistem sosial memainkan peran penting dalam upaya pencegahan dan penanggulangan bencana. Kerjasama antara Pemerintah Daerah, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Tangerang Selatan, dan masyarakat menjadi bagian integral dari sistem sosial yang berperan dalam mitigasi bencana. Salah satu bentuk kerjasama yang dilakukan adalah melalui pembentukan kelurahan tanggap bencana. Kelurahan tanggap bencana merupakan unit terkecil dalam masyarakat yang diberdayakan dan dilatih untuk dapat menghadapi dan menangani bencana dengan efektif. Melalui kelurahan tanggap bencana, masyarakat diberikan pemahaman dan pengetahuan tentang bencana, kesiapsiagaan, dan tindakan yang harus dilakukan dalam menghadapi situasi darurat.

Kerjasama antara Pemerintah Daerah, Badan Penanggulangan Bencana Daerah, dan masyarakat melalui pembentukan kelurahan tanggap bencana menciptakan sinergi dalam upaya mitigasi bencana. Dengan adanya kesadaran dan keterlibatan aktif masyarakat dalam pencegahan dan penanggulangan bencana, respon yang lebih cepat dan efektif dapat dilakukan. Selain itu, melalui kerjasama ini, pengetahuan dan keterampilan dalam mitigasi bencana dapat diperluas dan disebarkan ke seluruh lapisan masyarakat.

Dengan sistem sosial yang kuat dan kerjasama yang terjalin baik antara berbagai pemangku kepentingan, Kota Tangerang Selatan dapat lebih siap menghadapi bencana dan mengurangi dampak yang ditimbulkan. Upaya mitigasi bencana yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat merupakan langkah penting dalam membangun budaya keselamatan dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana di Kota Tangerang Selatan.

PENUTUP

Kesimpulan

Pemerintah memiliki peran krusial dalam mengurangi risiko bencana dengan meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat secara terpadu dan terarah. Untuk itu, dibutuhkan lembaga yang khusus bertugas menanggulangi bencana, seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Tangerang Selatan. BPBD bertindak sebagai ujung tombak dan pelindung masyarakat dalam menghadapi bencana, dan memiliki tanggung jawab dalam menghadapi kepekaan terhadap bencana. Komunikasi pengurangan risiko bencana menjadi penting dan efektif apabila pemerintah menerapkan manajemen penanggulangan bencana yang partisipatif. BPBD hadir sebagai lembaga pemerintah yang berperan dalam memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana, dan tanggung jawabnya meliputi komunikasi mitigasi bencana.

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya mitigasi, seperti simulasi bencana, penyampaian pesan-pesan mitigasi melalui media massa dan media sosial, serta upaya persuasif lainnya. Langkah ini dilakukan dalam upaya mengubah pola pikir masyarakat agar mewujudkan budaya keselamatan melalui kebiasaan dan kesiapsiagaan dalam pencegahan kebencanaan. Komunikasi yang efektif dan partisipasi aktif masyarakat, diharapkan tercipta budaya keselamatan yang kuat dan kesiapsiagaan yang tinggi dalam menghadapi bencana. Pemerintah, melalui BPBD, terus berupaya untuk meningkatkan mitigasi bencana



guna melindungi masyarakat dan meminimalisir dampak yang ditimbulkan oleh bencana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali, Q.S.W. *et al.* (2021) 'Development of rainfall-infiltration measurement system and recharge strategies for urban flooding areas: a case study of Delhi, India', *Modeling Earth Systems and Environment*, 7(4), pp. 2719–2731. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40808-020-01050-y>.
- [2] Astuti, N.R.R.P. (2020) *Partisipasi Masyarakat Dalam Kesiapsiagaan Banjir di Kecamatan Pondok Aren Kota Tangerang Selatan*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- [3] Ayustiana, H. (2021) *Adaptasi Penduduk Dalam Menghadapi Bencana Banjir di Kelurahan Jurang Mangu Barat Pondok Aren Tangerang Selatan*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- [4] BNPB (2022) *Data Informasi Bencana Indonesia*, <https://dibi.bnpb.go.id/>.
- [5] BPBD Tangerang Selatan (2021) *Wilayah Terendam Banjir Kota Tangerang Selatan 2020 - 2021*.
- [6] BPBD Tangerang Selatan (2022) *Jumlah Penduduk Daerah Rawan Bencana Kota Tangerang Selatan*.
- [7] Firmansyah, F., Syarifudin, D. and Rohjan, J. (2019) 'The Risk Assessment of Multi Hazard Area: A Case of Mitigation Consider in Spatial Planning of Bukittinggi City', *Indonesian Journal of Geography*, 51(3), p. 304. Available at: <https://doi.org/10.22146/ijg.33298>.
- [8] Giarno, G., Saputra, A.H. and Rachmawardani, A. (2022) 'Optimalisasi Edukasi Informasi Geohidrometeorologi Untuk Masyarakat Perkotaan (Studi Kasus: Kelurahan Jurang Mangu Timur, Kecamatan Pondok Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten)', *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), p. 554. Available at: <https://doi.org/10.35914/tomaega.v5i3.1294>.
- [9] Gustiani, R.U. *et al.* (2021) 'KESIAPSIAGAAN BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH TERHADAP PENANGGULANGAN BENCANA BANJIR DI KOTA BENGKULU', *Jurnal Miracle Kesehatan Masyarakat*, 1(1), pp. 39–46.
- [10] Hoover, M.D., Dopson, S. and Drehobl, P. (2010) 'Working with Local, State and Federal Partners to Address Health Education Needs of Hurricane Katrina evacuees in Houston', *American Journal of Health Education*, 41(2), pp. 124–126. Available at: <https://doi.org/10.1080/19325037.2010.10599136>.
- [11] İvgin, M. (2013) 'The decision-making models for relief asset management and interaction with disaster mitigation', *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 5, pp. 107–116. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2013.08.005>.
- [12] Khaeri, M.Y. (2014) *Rancang Bangun Sistem Informasi Spasial Kawasan Rawan Banjir: Studi Kasus Tangerang Selatan*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- [13] Kim, J. and Hastak, M. (2018) 'Social network analysis: Characteristics of online social networks after a disaster', *International Journal of Information Management*, 38(1), pp. 86–96. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.08.003>.
- [14] Noboa-Ramos, C. *et al.* (2023) 'Healthcare and Social Organizations' Disaster Preparedness, Response, and Recovery Experience: Lessons Learned From Hurricanes Irma and Maria',



- Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 17, p. e306. Available at: <https://doi.org/10.1017/dmp.2022.272>.
- [15] Noor, D. (2014) *Pengantar Mitigasi Bencana Geologi*. Yogyakarta: Deepublish.
- [16] Nugraheni, I.L. and Suyatna, A. (2020) 'Community Participation in Flood Disaster Mitigation Oriented on The Preparedness: A Literature Review', *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1), p. 012028. Available at: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012028>.
- [17] Nugroho, S.P. and Sulistyorini, D. (2019) *Komunikasi Bencana Membedah Relasi BNPB Dengan Media*. Jakarta: BNPB.
- [18] Perera, D. *et al.* (2020) 'Identifying societal challenges in flood early warning systems', *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, p. 101794. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101794>.
- [19] Rachmawati, N. (2012) 'Sebaran Dan Ketersediaan Sarana Prasarana Air Di Kota Tangerang Selatan', *Jurnal Tata Kota Dan Daerah*, 4(2), pp. 111–118.
- [20] Rivani and Mei, E.T.W. (2022) 'Community and infrastructure preparedness towards the implementation of sister village disaster mitigation program', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 986(1), p. 012026. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/986/1/012026>.
- [21] Rogi, O.H.A., Rachamatullah, M. and Sonny, T. (2016) 'EVALUASI KEBIJAKAN POLA RUANG DAN STRUKTUR RUANG BERBASIS MITIGASI BENCANA BANJIR (Studi Kasus Kota Palu)', *Spasial* [Preprint].
- [22] Sakurai, M. and Murayama, Y. (2019) 'Information technologies and disaster management – Benefits and issues –', *Progress in Disaster Science*, 2, p. 100012. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2019.100012>.
- [23] Susmayadi, I.M. *et al.* (2014) 'Sustainable Disaster Risk Reduction through Effective Risk Communication Media in Parangtritis Tourism Area, Yogyakarta', *Procedia Environmental Sciences*, 20, pp. 684–692. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2014.03.082>.
- [24] Tanner, A. *et al.* (2009) 'Disaster Communication on the Internet: A Focus on Mobilizing Information', *Journal of Health Communication*, 14(8), pp. 741–755. Available at: <https://doi.org/10.1080/10810730903295542>.
- [25] Twomlow, A. *et al.* (2022) 'A user-centred design framework for disaster risk visualisation', *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 77, p. 103067. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103067>.
- [26] Wulandari, S.D. and Salam, R. (2022) 'KOORDINASI LINTAS ORGANISASI PERANGKAT DAERAH DALAM PENANGGULANGAN BANJIR DI KOTA TANGERANG SELATAN', *Moderat : Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 8(3), pp. 534–548. Available at: <https://doi.org/10.25157/moderat.v8i3.2760>.
- [27] Yang, S. *et al.* (2022) 'Modelling the behaviour of corporations during the flood damage recovery process using multi-agent deep reinforcement learning', *Journal of Flood Risk Management*, 15(4). Available at: <https://doi.org/10.1111/jfr3.12845>.
- [28] Yanti, V. (2020) *Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Mitigasi Bencana*



*Banjir di Kecamatan Pamulang Kota
Tangerang Selatan (Studi Kasus
Perumahan Bukit Pamulang Indah dan
Perumahan Lembah Pinus). Universitas
Islam Negeri Syarif Hidayatullah*



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN