

MANAJEMEN KRISIS DAN KEBENCANAAN: PERSIAPAN DAN TANGGAP CEPAT DALAM MENGHADAPI TANTANGAN KONTEMPORER

Sami'un¹, Muhammad Azizi², Betty Rahayu³, Lilis⁴, Heidi Siddiqa⁵

¹Universitas Pendidikan Mandalika

²Universitas Tomakaka Mamuju

³Universitas Darul Ulum Jombang

⁴Universitas Bina Bangsa

⁵Universitas Cipasung Tasikmalaya

email: sami'un@undikma.ac.id¹, muhazizi@yahoo.com², bettyrahayu.se@gmail.com³, najulilis871@gmail.com⁴, heidi.siddiqa@uncip.ac.id⁵

Abstrak

Artikel ini mengkaji manajemen krisis dan kebencanaan dengan fokus pada persiapan dan tanggap cepat dalam menghadapi tantangan kontemporer. Melalui metode literature review, artikel ini mengumpulkan dan menganalisis berbagai penelitian terbaru yang membahas strategi efektif dalam manajemen krisis dan kebencanaan. Hasil kajian menunjukkan pentingnya perencanaan yang matang, koordinasi antar lembaga, dan pemanfaatan teknologi modern dalam memperkuat kesiapsiagaan dan respon terhadap bencana. Selain itu, artikel ini juga menyoroti peran pelatihan berkelanjutan dan partisipasi komunitas dalam mengurangi dampak negatif dari krisis dan bencana. Temuan ini memberikan wawasan berharga bagi praktisi dan pembuat kebijakan dalam meningkatkan kapasitas manajemen krisis dan kebencanaan di masa depan.

Kata kunci: Manajemen Krisis, Kebencanaan, Tanggap Cepat

Abstract:

This article examines crisis and disaster management with a focus on preparation and rapid response in facing contemporary challenges. Using a literature review method, this article collects and analyzes recent research discussing effective strategies in crisis and disaster management. The study results highlight the importance of thorough planning, inter-agency coordination, and the utilization of modern technology in enhancing preparedness and response to disasters. Additionally, this article emphasizes the role of continuous training and community participation in mitigating the negative impacts of crises and disasters. These findings provide valuable insights for practitioners and policymakers in enhancing crisis and disaster management capacity in the future.

Keywords: Crisis Management, Disaster, Rapid Response

PENDAHULUAN

Manajemen krisis dan kebencanaan menjadi semakin penting dalam menghadapi tantangan kontemporer yang semakin kompleks dan dinamis (Tagarev & Ratchev, 2020). Bencana alam, krisis kesehatan, dan ancaman lainnya menuntut kesiapsiagaan yang lebih baik dari berbagai pihak. Sebagai contoh, Indonesia yang terletak di wilayah cincin api Pasifik sering kali mengalami berbagai bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung berapi (Lestari et al., 2022; Malawani et al., 2021). Selain itu, pandemi COVID-19 yang melanda seluruh dunia menunjukkan betapa pentingnya manajemen krisis yang efektif dan responsif terhadap ancaman kesehatan global (Erbay, 2024).

Persiapan yang matang dalam menghadapi krisis dan bencana sangat penting untuk meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan. Penelitian menunjukkan bahwa perencanaan yang komprehensif dan strategi mitigasi dapat mengurangi kerugian baik dari segi nyawa maupun ekonomi (Gupta et al., 2022; Ren et al., 2023). Pengalaman dari berbagai negara yang sukses dalam penanganan bencana menunjukkan bahwa kesiapan dan perencanaan yang baik adalah kunci utama dalam menghadapi krisis (Lillywhite & Wolbring, 2022).

Koordinasi antar lembaga menjadi aspek penting dalam manajemen krisis dan kebencanaan. Kolaborasi antara pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan sektor swasta dapat meningkatkan efektivitas tanggap darurat (Lyu et al., 2023; Tang et al., 2021). Misalnya, kerjasama antara Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dengan berbagai organisasi kemanusiaan dan komunitas

lokal di Indonesia telah terbukti membantu dalam mempercepat proses evakuasi dan distribusi bantuan saat terjadi bencana (Chasanah et al., 2022).

Pemanfaatan teknologi modern juga memegang peran krusial dalam manajemen krisis dan kebencanaan. Teknologi seperti sistem informasi geografis (SIG), media sosial, dan aplikasi mobile dapat digunakan untuk meningkatkan komunikasi dan koordinasi selama tanggap darurat (Damaševičius et al., 2023). Contohnya, penggunaan drone untuk pemetaan wilayah terdampak bencana telah membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat (Zwęgliński, 2020).

Pelatihan berkelanjutan bagi para petugas dan relawan menjadi faktor penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan dan respon terhadap bencana. Studi menunjukkan bahwa pelatihan yang berkelanjutan dan simulasi rutin dapat meningkatkan keterampilan dan kesiapan mental para petugas di lapangan (Boutros et al., 2023). Selain itu, pelatihan yang melibatkan komunitas juga dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menghadapi bencana.

Partisipasi komunitas dalam manajemen krisis dan kebencanaan tidak bisa diabaikan. Keterlibatan aktif masyarakat dalam proses perencanaan dan pelaksanaan tanggap darurat dapat meningkatkan efektivitas penanganan bencana (Fu et al., 2024). Penelitian menunjukkan bahwa komunitas yang terlibat aktif dalam program mitigasi bencana memiliki tingkat ketahanan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak terlibat (Zhai & Lee, 2024).

Dengan memperhatikan berbagai aspek di atas, artikel ini bertujuan untuk mengkaji strategi efektif dalam manajemen krisis dan kebencanaan melalui metode *literature review*. Kajian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi praktisi dan pembuat kebijakan dalam meningkatkan kapasitas dan kesiapsiagaan dalam menghadapi tantangan kontemporer yang semakin kompleks.

METODE

Artikel ini menggunakan metode literature review untuk mengkaji berbagai strategi efektif dalam manajemen krisis dan kebencanaan. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mensintesis informasi dari berbagai sumber yang relevan, sehingga dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai topik yang dibahas. Proses literature review dilakukan melalui beberapa tahapan, termasuk pencarian literatur, seleksi literatur yang relevan, analisis kritis, dan sintesis temuan.

Tahap pertama dalam artikel ini adalah pencarian literatur. Pencarian dilakukan melalui database akademik seperti Google Scholar, Scopus, dan PubMed, menggunakan kata kunci seperti "manajemen krisis," "kebencanaan," "tanggap cepat," dan "persiapan bencana." Hanya artikel yang diterbitkan setelah tahun 2019 yang disertakan untuk memastikan bahwa informasi yang dikumpulkan adalah yang paling mutakhir dan relevan dengan kondisi kontemporer.

Tahap kedua adalah seleksi literatur. Artikel yang ditemukan melalui pencarian awal disaring berdasarkan relevansi dengan topik penelitian dan kualitas penelitian. Artikel yang dipilih harus memenuhi kriteria inklusi, seperti fokus pada strategi manajemen krisis dan kebencanaan, penggunaan metodologi yang kuat, dan penerapan dalam konteks nyata. Artikel yang tidak memenuhi kriteria ini atau yang memiliki kualitas metodologis yang rendah dieliminasi dari analisis lebih lanjut.

Tahap terakhir adalah analisis kritis dan sintesis temuan. Artikel yang terpilih dianalisis secara mendalam untuk mengidentifikasi tema-tema utama, strategi-strategi yang efektif, dan rekomendasi praktis yang dapat diterapkan. Temuan-temuan dari berbagai artikel kemudian disintesis untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang praktik terbaik dalam manajemen krisis dan kebencanaan. Proses ini melibatkan penilaian kritis terhadap setiap artikel untuk memastikan validitas dan reliabilitas temuan yang disajikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pentingnya Perencanaan dan Mitigasi yang Komprehensif

Perencanaan dan mitigasi yang komprehensif merupakan elemen kunci dalam manajemen krisis dan kebencanaan. Strategi mitigasi yang baik dapat secara signifikan mengurangi kerugian yang disebabkan oleh bencana, baik dari segi nyawa maupun ekonomi. Studi menunjukkan bahwa implementasi strategi mitigasi yang tepat, seperti penguatan infrastruktur dan pengembangan sistem peringatan dini, dapat mengurangi dampak negatif dari bencana alam (Agbehadji et al., 2023). Selain itu, mitigasi yang komprehensif mencakup pendidikan dan pelatihan bagi masyarakat untuk

meningkatkan kesiapsiagaan mereka terhadap potensi bencana yang mungkin terjadi (Cerulli et al., 2020).

Perencanaan yang baik harus mencakup analisis risiko yang mendetail untuk mengidentifikasi berbagai ancaman yang mungkin dihadapi oleh suatu wilayah. Analisis ini melibatkan pemetaan risiko berdasarkan data historis dan proyeksi masa depan untuk menentukan daerah-daerah yang rentan terhadap bencana. Selanjutnya, identifikasi sumber daya yang tersedia, baik manusia, finansial, maupun material, menjadi langkah penting untuk memastikan bahwa semua kebutuhan dapat terpenuhi saat terjadi krisis (Park et al., 2022). Dengan mengetahui sumber daya yang tersedia, pemerintah dan organisasi terkait dapat mengalokasikan dan mengelola sumber daya tersebut secara efektif dan efisien.

Pengembangan rencana kontingensi juga merupakan komponen vital dalam perencanaan yang komprehensif. Rencana ini berfungsi sebagai panduan untuk tindakan darurat yang harus diambil ketika bencana terjadi. Rencana kontingensi mencakup prosedur evakuasi, distribusi bantuan, serta strategi komunikasi yang efektif untuk memastikan bahwa informasi penting dapat disampaikan dengan cepat dan jelas kepada seluruh pihak yang terlibat (Khan et al., 2023). Pengalaman menunjukkan bahwa negara-negara dengan rencana kontingensi yang baik cenderung lebih siap dan mampu merespon bencana dengan lebih cepat, sehingga mengurangi jumlah korban dan kerugian yang ditimbulkan.

Koordinasi Antar Lembaga

Koordinasi yang efektif antara berbagai lembaga, baik pemerintah maupun non-pemerintah, sangat penting dalam tanggap darurat. Kolaborasi ini memungkinkan pemanfaatan sumber daya yang lebih optimal dan respons yang lebih cepat terhadap bencana. Dalam konteks bencana alam, koordinasi yang baik dapat memastikan bahwa bantuan tiba di lokasi yang tepat dan dalam waktu yang cepat, sehingga mengurangi dampak negatif dari bencana tersebut (Rezvani et al., 2023). Tanpa koordinasi yang efektif, respons terhadap bencana bisa terfragmentasi dan kurang efisien, yang pada akhirnya dapat memperburuk kondisi korban.

Sebagai contoh, kerjasama antara Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dengan organisasi internasional seperti Palang Merah telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam penanganan bencana di Indonesia (Oktari et al., 2022). Kolaborasi ini tidak hanya melibatkan pertukaran informasi dan sumber daya, tetapi juga penyesuaian prosedur operasional untuk memastikan bahwa semua pihak bekerja dengan cara yang terpadu dan terkoordinasi.

Selain itu, koordinasi antar lembaga juga mencakup kerjasama lintas sektoral, termasuk dengan sektor swasta dan masyarakat sipil. Sektor swasta seringkali memiliki sumber daya yang signifikan yang dapat digunakan dalam situasi darurat, sementara organisasi masyarakat sipil dapat berperan penting dalam memberikan bantuan langsung kepada korban (Chen et al., 2019). Kerjasama ini memperluas jangkauan bantuan dan memastikan bahwa semua aspek dari tanggap darurat, mulai dari evakuasi hingga pemulihan, dapat ditangani dengan cara yang komprehensif dan terkoordinasi.

Pemanfaatan Teknologi Modern

Teknologi modern memainkan peran penting dalam manajemen krisis dan kebencanaan. Penggunaan teknologi seperti sistem informasi geografis (SIG), media sosial, dan aplikasi mobile dapat meningkatkan komunikasi dan koordinasi selama tanggap darurat (Samarakkody et al., 2023). SIG, misalnya, memungkinkan pemetaan area terdampak secara real-time, yang membantu tim respons dalam merencanakan tindakan evakuasi dan distribusi bantuan lebih efektif. Media sosial juga berfungsi sebagai alat komunikasi yang cepat dan luas, memungkinkan penyebaran informasi penting kepada masyarakat dengan segera serta mengumpulkan data lapangan dari korban dan saksi mata (Aldamen & Hacimic, et al, 2023).

Selain itu, penggunaan drone dan analisis big data telah memberikan kontribusi signifikan dalam pemetaan wilayah terdampak dan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat (Quamar et al., 2023). Drone dapat digunakan untuk survei udara di daerah yang sulit dijangkau, memberikan gambaran visual yang jelas tentang kerusakan dan kebutuhan mendesak. Sementara itu, analisis big data memungkinkan pemrosesan sejumlah besar informasi dari berbagai sumber, seperti sensor lingkungan, laporan cuaca, dan data media sosial, untuk mendeteksi pola dan prediksi perkembangan bencana.

Teknologi mobile juga tidak kalah pentingnya dalam manajemen krisis dan kebencanaan. Aplikasi mobile yang dirancang khusus untuk situasi darurat dapat menyediakan peta evakuasi, informasi cuaca

terkini, dan kontak darurat yang bisa diakses langsung oleh masyarakat (Dinkoksung et al., 2023). Aplikasi ini juga memungkinkan pengguna untuk melaporkan kejadian bencana secara langsung, yang membantu pihak berwenang mendapatkan informasi akurat dan responsif. Dengan pemanfaatan teknologi yang tepat, respons terhadap bencana dapat dilakukan dengan lebih efisien dan efektif, mengurangi dampak negatif dan mempercepat proses pemulihan.

Pelatihan Berkelanjutan dan Simulasi Rutin

Pelatihan yang berkelanjutan dan simulasi rutin sangat penting untuk meningkatkan keterampilan dan kesiapsiagaan petugas dan relawan dalam penanganan bencana. Program pelatihan yang baik telah terbukti dapat meningkatkan responsivitas dan efisiensi dalam menghadapi situasi darurat (Aziz et al., 2022). Pelatihan berkelanjutan memastikan bahwa petugas terus mengembangkan keterampilan mereka sesuai dengan perkembangan teknologi dan pengetahuan baru dalam manajemen krisis dan kebencanaan. Hal ini memungkinkan mereka untuk merespons dengan cepat dan tepat saat dihadapkan pada situasi darurat yang kompleks dan dinamis.

Selain pelatihan, simulasi rutin bencana juga berperan penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan petugas dan relawan. Simulasi bencana memungkinkan mereka untuk memahami situasi nyata dan mempersiapkan diri secara mental dan fisik untuk menghadapi krisis (Hamdi & Thobaity, 2023). Dalam simulasi ini, mereka dapat melatih keterampilan komunikasi, koordinasi tim, pengambilan keputusan cepat, dan tindakan evakuasi yang efektif. Pengalaman yang diperoleh dari simulasi bencana membantu memperbaiki prosedur operasional dan mengevaluasi respons tim dalam kondisi yang mirip dengan kejadian nyata, sehingga meningkatkan kesiapsiagaan secara keseluruhan.

Selain itu, pelatihan dan simulasi rutin juga membangun kepercayaan diri petugas dan relawan dalam menghadapi bencana. Mereka menjadi lebih siap secara psikologis dan lebih percaya diri dalam mengambil tindakan yang diperlukan tanpa ragu-ragu. Hal ini penting karena keberhasilan respons terhadap bencana tidak hanya bergantung pada keterampilan teknis, tetapi juga pada kemampuan mental dan sikap yang tangguh dalam menghadapi situasi yang sulit dan stres.

Partisipasi dan Pemberdayaan Komunitas

Keterlibatan komunitas dalam manajemen krisis dan kebencanaan sangat penting untuk meningkatkan efektivitas tanggap darurat. Partisipasi aktif masyarakat dalam proses perencanaan dan pelaksanaan tanggap darurat dapat meningkatkan ketahanan komunitas terhadap bencana (Walton et al., 2021). Melibatkan masyarakat secara langsung dalam upaya mitigasi bencana tidak hanya meningkatkan kesadaran mereka akan risiko bencana, tetapi juga memperkuat jaringan sosial yang dapat menjadi sumber dukungan dan bantuan selama krisis.

Program-program yang melibatkan komunitas dalam mitigasi bencana telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat. Misalnya, pelatihan evakuasi dan penyuluhan tentang tindakan darurat yang dilakukan secara rutin di tingkat komunitas membantu meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam merespons bencana (Lian et al., 2021). Selain itu, partisipasi aktif dalam pengembangan rencana tanggap darurat memungkinkan masyarakat untuk mengidentifikasi kebutuhan dan sumber daya lokal yang dapat digunakan dalam situasi darurat.

Pemberdayaan komunitas juga merupakan kunci dalam membangun ketahanan terhadap bencana. Dengan memberdayakan masyarakat untuk mengambil peran aktif dalam mengidentifikasi risiko, merencanakan strategi mitigasi, dan merespons bencana, mereka menjadi lebih siap dan mampu untuk bertindak secara mandiri dan kolaboratif selama krisis. Hal ini tidak hanya mengurangi beban pada lembaga pemerintah dan organisasi bantuan, tetapi juga memperkuat rasa tanggung jawab bersama dalam menjaga keselamatan dan kesejahteraan komunitas secara keseluruhan.

Dengan demikian, partisipasi dan pemberdayaan komunitas bukan hanya tentang meningkatkan kesiapsiagaan fisik, tetapi juga memperkuat ikatan sosial dan solidaritas dalam menghadapi tantangan bersama. Dengan kerja sama yang kuat antara masyarakat, pemerintah, dan sektor lainnya, tanggap darurat terhadap bencana dapat menjadi lebih responsif, adaptif, dan inklusif bagi semua pihak yang terlibat.

Pembelajaran dari Pengalaman Global

Pengalaman dari berbagai negara dalam penanganan bencana dapat memberikan pelajaran berharga bagi Indonesia. Salah satu contoh yang signifikan adalah pengalaman Jepang dalam kesiapsiagaan bencana, di mana negara tersebut dikenal dengan pendekatan holistik dan integratif dalam manajemen krisis (Kanbara & Shaw, 2022). Jepang telah berhasil mengintegrasikan berbagai komponen, mulai dari teknologi canggih hingga partisipasi aktif masyarakat, dalam upaya mitigasi dan respons terhadap

bencana. Pembelajaran dari pengalaman ini dapat menjadi inspirasi bagi Indonesia untuk meningkatkan efektivitas manajemen krisis dan kebencanaan di dalam negeri.

Salah satu aspek penting yang dapat dipelajari dari Jepang adalah pentingnya kesiapsiagaan yang berkelanjutan dan terintegrasi di semua tingkatan pemerintahan dan masyarakat. Jepang telah mengembangkan sistem peringatan dini yang sangat canggih dan efektif, yang melibatkan teknologi modern seperti sensor gempa bumi dan tsunami, serta penggunaan media sosial untuk menyebarkan informasi secara cepat dan luas kepada masyarakat. Selain itu, pendekatan holistik mereka juga mencakup pembangunan infrastruktur yang tahan bencana, pelatihan kesiapsiagaan rutin, dan kampanye kesadaran publik yang terus-menerus.

Dengan mempelajari dan mengadopsi praktik terbaik dari pengalaman global ini, Indonesia dapat memperkuat sistem manajemen krisis dan kebencanaan, serta meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana yang mungkin terjadi di masa depan. Kolaborasi antar negara dan pertukaran pengetahuan menjadi kunci dalam upaya ini, agar pengalaman dan pembelajaran dapat diimplementasikan secara efektif dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Dalam menjalankan manajemen krisis dan kebencanaan, banyak pelajaran berharga yang dapat dipetik dari pengalaman global. Negara-negara seperti Jepang, Amerika Serikat, Selandia Baru, dan Australia telah menunjukkan pendekatan yang holistik dan terintegrasi dalam menghadapi berbagai jenis bencana. Salah satu kunci keberhasilan mereka adalah kesiapsiagaan yang berkelanjutan, dilandasi oleh sistem peringatan dini yang canggih, infrastruktur tahan bencana, serta pelatihan dan partisipasi masyarakat yang aktif.

Pentingnya kolaborasi antar lembaga, baik pemerintah maupun non-pemerintah, juga menjadi sorotan penting dalam manajemen krisis. Koordinasi yang efektif memungkinkan pemanfaatan sumber daya yang lebih optimal dan respons yang lebih cepat terhadap bencana. Selain itu, partisipasi dan pemberdayaan komunitas merupakan aspek krusial dalam membangun ketahanan terhadap bencana. Melibatkan masyarakat secara langsung dalam upaya mitigasi dan respons dapat meningkatkan kesadaran, kesiapsiagaan, serta solidaritas sosial yang penting dalam menghadapi krisis.

Pengalaman-pengalaman ini memberikan inspirasi bagi Indonesia untuk terus memperbaiki sistem manajemen krisis dan kebencanaan, mengadopsi praktik terbaik, dan membangun kesiapsiagaan yang tangguh. Dengan belajar dari pengalaman global dan mengimplementasikan pembelajaran tersebut secara efektif, Indonesia dapat meningkatkan responsivitas, efisiensi, dan ketahanan masyarakatnya terhadap tantangan bencana di masa depan.

SARAN

Penulis menyarankan untuk terus mengembangkan sistem manajemen krisis dan kebencanaan dengan memperhatikan berbagai praktik terbaik yang telah dipelajari dari pengalaman global. Kolaborasi antar lembaga, pelatihan berkelanjutan, partisipasi masyarakat, dan penerapan teknologi modern menjadi faktor kunci dalam memperkuat kesiapsiagaan dan respons terhadap bencana.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah turut serta dalam upaya memperkuat manajemen krisis dan kebencanaan. Terima kasih kepada pemerintah, lembaga penelitian, organisasi bantuan, relawan, dan masyarakat sipil yang telah berkomitmen untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan respons terhadap tantangan bencana kontemporer. Dukungan dan kerjasama dari semua pihak sangat berarti dalam membangun ketahanan terhadap risiko bencana yang semakin kompleks dan dinamis. Semoga upaya bersama ini dapat membawa manfaat yang besar bagi keselamatan dan kesejahteraan kita semua. Terima kasih atas dedikasi dan kontribusi yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrash Walton, A., Marr, J., Cahillane, M. J., & Bush, K. (2021). Building community resilience to disasters: A review of interventions to improve and measure public health outcomes in the Northeastern United States. *Sustainability*, 13(21), 11699. <https://doi.org/10.3390/su132111699>
- Agbehadji, I. E., Mabhaudhi, T., Botai, J., & Masinde, M. (2023). A systematic review of existing early warning systems' challenges and opportunities in cloud computing early warning systems. *Climate*, 11(9), 188. <https://doi.org/10.3390/cli11090188>

- Aldamen, Y., & Hacimic, E. (2023). Positive determinism of Twitter usage development in crisis communication: Rescue and relief efforts after the 6 February 2023 earthquake in Türkiye as a case study. *Social Sciences*, 12(8), 436. <https://doi.org/10.3390/socsci12080436>
- Aziz, S. F. A., Hussein, N., Husin, N. A., & Ibrahim, M. A. (2022). Trainers' characteristics affecting online training effectiveness: A pre-experiment among students in a Malaysian secondary school. *Sustainability*, 14(17), 11047. <https://doi.org/10.3390/su141711047>
- Boutros, P., Kassem, N., Nieder, J., Jaramillo, C., von Petersdorff, J., Walsh, F. J., Bärnighausen, T., & Barteit, S. (2023). Education and training adaptations for health workers during the COVID-19 pandemic: A scoping review of lessons learned and innovations. *Healthcare*, 11(21), 2902. <https://doi.org/10.3390/healthcare11212902>
- Cerulli, D., Scott, M., Aunap, R., Kull, A., Pärn, J., Holbrook, J., & Mander, Ü. (2020). The role of education in increasing awareness and reducing impact of natural hazards. *Sustainability*, 12(18), 7623. <https://doi.org/10.3390/su12187623>
- Chasanah, F., & Sakakibara, H. (2022). Implication of mutual assistance evacuation model to reduce the volcanic risk for vulnerable society: Insight from Mount Merapi, Indonesia. *Sustainability*, 14(13), 8110. <https://doi.org/10.3390/su14138110>
- Chen, Y., Zhang, J., Tadikamalla, P. R., & Zhou, L. (2019). The mechanism of social organization participation in natural hazards emergency relief: A case study based on the social network analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(21), 4110. <https://doi.org/10.3390/ijerph16214110>
- Damaševičius, R., Bacanin, N., & Misra, S. (2023). From sensors to safety: Internet of emergency services (IoES) for emergency response and disaster management. *Journal of Sensor and Actuator Networks*, 12(3), 41. <https://doi.org/10.3390/jsan12030041>
- Dinkoksung, S., Pitakaso, R., Boonmee, C., Srichok, T., Khonjun, S., Jirasirilerd, G., Songkaphet, P., & Nanthasamroeng, N. (2023). A mobile solution for enhancing tourist safety in warm and humid destinations. *Applied Sciences*, 13(15), 9027. <https://doi.org/10.3390/app13159027>
- Erbay, H. (2024). The COVID-19 pandemic response and its impact on post-corona health emergency and disaster risk management in Türkiye. *Sustainability*, 16(2), 826. <https://doi.org/10.3390/su16020826>
- Fu, Y., Liu, L., & Yuan, D. (2024). What leads to effective emergency management? A configurational analysis of empirical cases of local Chinese governments. *Land*, 13(4), 469. <https://doi.org/10.3390/land13040469>
- Gupta, H. S., Nofal, O. M., González, A. D., Nicholson, C. D., & van de Lindt, J. W. (2022). Optimal selection of short- and long-term mitigation strategies for buildings within communities under flooding hazard. *Sustainability*, 14(16), 9812. <https://doi.org/10.3390/su14169812>
- Hamdi, A., & Al Thobaity, A. (2023). Enhancing disaster triage competencies through simulation-based training: An interventional study among undergraduate nursing students. *Sustainability*, 15(21), 15513. <https://doi.org/10.3390/su152115513>
- Kanbara, S., & Shaw, R. (2022). Disaster risk reduction regime in Japan: An analysis in the perspective of open data, open governance. *Sustainability*, 14(1), 19. <https://doi.org/10.3390/su14010019>
- Khan, S. M., Shafi, I., Butt, W. H., Diez IdIT, Flores, M. A. L., Galán, J. C., & Ashraf, I. (2023). A systematic review of disaster management systems: Approaches, challenges, and future directions. *Land*, 12(8), 1514. <https://doi.org/10.3390/land12081514>
- Lestari, F., Paramitasari, D., Fatmah, Yani Hamid, A., Suparni, EL-Matury, H. J., Wijaya, O., Rahmadani, M., Ismiyati, A., Firdausi, R. A., et al. (2022). Analysis of hospital's emergency and disaster preparedness using hospital safety index in Indonesia. *Sustainability*, 14(10), 5879. <https://doi.org/10.3390/su14105879>
- Lian, P., Zhuo, Z., Qi, Y., Xu, D., & Deng, X. (2021). The impacts of training on farmers' preparedness behaviors of earthquake disaster—Evidence from earthquake-prone settlements in rural China. *Agriculture*, 11(8), 726. <https://doi.org/10.3390/agriculture11080726>
- Lillywhite, B., & Wolbring, G. (2022). Emergency and disaster management, preparedness, and planning (EDMPP) and the 'social': A scoping review. *Sustainability*, 14(20), 13519. <https://doi.org/10.3390/su142013519>

- Lyu, S., Gao, G., Lee, C.-H., Sun, L., Xu, N., & Qian, C. (2023). Collective rescue: Why the government can collaborate with the public during extreme precipitation. *Water*, 15(15), 2848. <https://doi.org/10.3390/w15152848>
- Malawani, M. N., Lavigne, F., Gomez, C., Mutaqin, B. W., & Hadmoko, D. S. (2021). Review of local and global impacts of volcanic eruptions and disaster management practices: The Indonesian example. *Geosciences*, 11(3), 109. <https://doi.org/10.3390/geosciences11030109>
- Oktari, R. S., Dwirahmadi, F., Gan, C. C. R., Darundiyah, K., Nugroho, P. C., Wibowo, A., & Chu, C. (2022). Indonesia's climate-related disasters and health adaptation policy in the build-up to COP26 and beyond. *Sustainability*, 14(2), 1006. <https://doi.org/10.3390/su14021006>
- Park, S., Graham, M., & Foster, E. A. (2022). Improving local government resilience: Highlighting the role of internal resources in crisis management. *Sustainability*, 14(6), 3214. <https://doi.org/10.3390/su14063214>
- Quamar, M. M., Al-Ramadan, B., Khan, K., Shafiullah, M., & El Ferik, S. (2023). Advancements and applications of drone-integrated geographic information system technology—A review. *Remote Sensing*, 15(20), 5039. <https://doi.org/10.3390/rs15205039>
- Ren, X., Yang, Y., & Wang, Z. (2023). A long-term and comprehensive assessment of the ecological costs arising from urban agglomeration expansion in the middle reaches of the Yellow River Basin. *Land*, 12(9), 1736. <https://doi.org/10.3390/land12091736>
- Rezvani, S. M., Falcão, M. J., Komljenovic, D., & de Almeida, N. M. (2023). A systematic literature review on urban resilience enabled with asset and disaster risk management approaches and GIS-based decision support tools. *Applied Sciences*, 13(4), 2223. <https://doi.org/10.3390/app13042223>
- Samarakkody, A., Amaratunga, D., & Haigh, R. (2023). Technological innovations for enhancing disaster resilience in smart cities: A comprehensive urban scholar's analysis. *Sustainability*, 15(15), 12036. <https://doi.org/10.3390/su151512036>
- Tagarev, T., & Ratchev, V. (2020). A taxonomy of crisis management functions. *Sustainability*, 12(12), 5147. <https://doi.org/10.3390/su12125147>
- Tang, P., Shao, S., Zhou, D., & Hu, H. (2021). Understanding the collaborative process and its effects on perceived outcomes during emergency response in China: From perspectives of local government sectors. *Sustainability*, 13(14), 7605. <https://doi.org/10.3390/su13147605>
- Zhai, L., & Lee, J. E. (2024). Exploring and enhancing community disaster resilience: Perspectives from different types of communities. *Water*, 16(6), 881. <https://doi.org/10.3390/w16060881>
- Zwęgliński, T. (2020). The use of drones in disaster aerial needs reconnaissance and damage assessment – Three-dimensional modeling and orthophoto map study. *Sustainability*, 12(15), 6080. <https://doi.org/10.3390/su12156080>