

# UPAYA MITIGASI BENCANA DI INDONESIA: ANALISIS BIBLIOMETRIK DAN ANALISIS KONTEN

Agung Nurrahman

Institut Pemerintahan Dalam  
Negeri, Jl. Ir. Soekarno Km. 20,  
Jatinangor, Indonesia  
[agung\\_nurrahman@ipdn.ac.id](mailto:agung_nurrahman@ipdn.ac.id)

## ABSTRACT

*Disaster is a phenomenon that can have a wide impact on a country. Indonesia is one of the countries that has the potential to face disasters. Disasters faced throughout 2023 and in January 2024 have an impact on various sectors in Indonesia. To reduce the risk, impact and consequences of possible disasters, disaster mitigation is needed. Disaster mitigation research in Indonesia is relatively widely conducted but research that discusses disaster mitigation research trends using bibliometric analysis and content analysis is still rare. The purpose of this study is to determine the trends and focus of research related to disaster mitigation in Indonesia. Bibliometric analysis and content analysis methods were applied to reveal the emphasis and trends in scientific discourse, with the help of VOSviewer application for data visualization. A total of 69 articles published in Scopus database journals related to disaster mitigation in Indonesia with the most research trends in 2021 with 16 articles. The results showed that when viewed from its distribution in various journals, the journal with the highest number of published manuscripts was the Disaster Advances journal. The authors who have the highest number of citations are authors from outside Indonesia with 46 citations, namely the authors Hall, Sarah; Harris, Ron and Meservy, William. The keywords that have the most co-occurrence are Indonesia, disaster mitigation and disaster management. The keywords that have not been done much in research include the following: disaster risk reduction, Disaster prevention, ecotourism, tourist destination, earthquake, disaster planning, disaster preparedness, landslide, community response climate change, tourist attraction, and earthquake event. It was also found that there are 7 (seven) categories of efforts to handle disaster mitigation in Indonesia, including the management of tourism mapping in disaster-prone areas, increasing community preparedness for disasters, structural and non-structural mitigation, disseminating early warning signs, community education programs related to disaster risk, developing media campaigns and socializing disaster mitigation programs and involving communities in developing disaster mitigation design frameworks.*

**Keywords:** *Bibliometric Analysis, Content Analysis, Indonesia, Disaster Management, Disaster Mitigation.*

## ABSTRAK

Bencana merupakan fenomena yang dapat memberikan dampak yang luas bagi suatu negara. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi menghadapi bencana. Bencana yang dihadapi sepanjang tahun 2023 dan pada bulan Januari 2024 memberikan dampak bagi berbagai sektor di Indonesia. Untuk mengurangi risiko, dampak, dan konsekuensi dari bencana yang mungkin terjadi, dibutuhkan mitigasi bencana. Penelitian mitigasi bencana di Indonesia relatif banyak dilakukan namun penelitian yang membahas trend penelitian mitigasi bencana dengan menggunakan analisis bibliometrik dan analisis konten masih jarang dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tren dan fokus penelitian terkait mitigasi bencana di Indonesia. Metode analisis bibliometrik dan analisis konten diterapkan untuk mengungkapkan penekanan dan trend dalam diskursus ilmiah, dengan bantuan aplikasi VOSviewer untuk visualisasi data. Sebanyak 69 artikel yang diterbitkan dalam jurnal database Scopus berkaitan dengan mitigasi bencana di Indonesia dengan trend penelitian terbanyak pada tahun 2021 sejumlah 16 artikel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa apabila dilihat dari distribusinya pada berbagai jurnal, jurnal dengan jumlah naskah publikasi terbanyak adalah jurnal Disaster Advances. Penulis yang memiliki jumlah sitasi terbanyak merupakan penulis dari luar Indonesia yaitu dengan 46 buah sitasi,

yaitu penulis Hall, Sarah; Harris, Ron dan Meservy, William. Kata kunci yang mempunyai kejadian bersama terbanyak adalah Indonesia, disaster mitigation dan disaster management. Adapun kata kunci yang belum banyak dilakukan di dalam penelitian diantaranya yaitu sebagai berikut: disaster risk reduction, Disaster prevention, ecotourism, tourist destination, earthquake, disaster planning, disaster preparedness, landslide, community response climate change, tourist attraction, dan earthquake event. Didapatkan juga telah ada 7 (tujuh) kategori upaya penanganan mitigasi bencana di Indonesia, diantaranya yaitu pengelolaan pemetaan pariwisata di kawasan rawan bencana, peningkatan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana, mitigasi struktural dan non struktural, penyebarluasan tanda-tanda peringatan dini, program pendidikan masyarakat terkait risiko bencana, pengembangan media kampanye dan sosialisasi program-program mitigasi bencana dan pelibatan masyarakat dalam menyusun kerangka kerja desain mitigasi bencana.

**Kata Kunci:** Analisis Bibliometrik, Analisis Konten, Indonesia, Manajemen Bencana, Mitigasi Bencana.

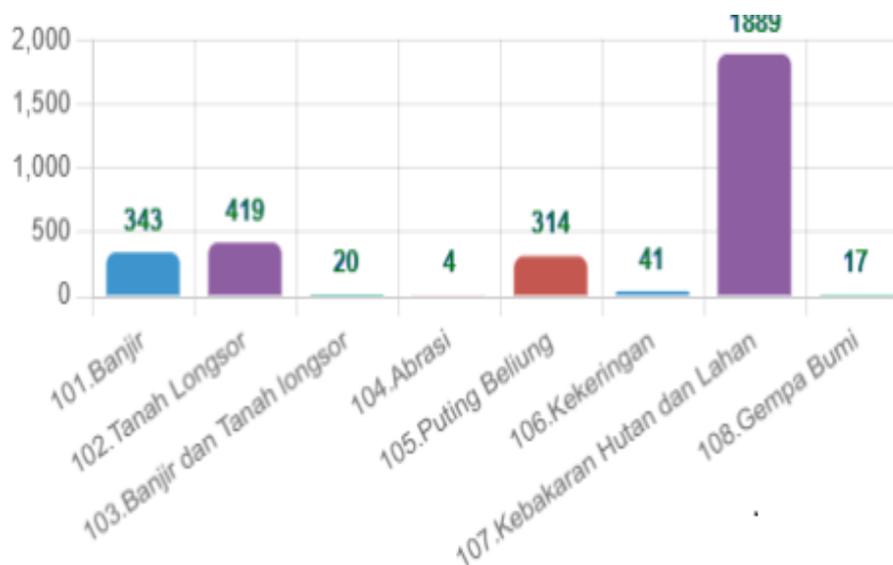
## PENDAHULUAN

Bencana alam dan antropogenik merupakan fenomena yang dapat memberikan dampak bagi dunia. Bencana alam baik gempa bumi, banjir, badai, letusan gunung berapi hingga tsunami merupakan bencana yang tidak dapat diprediksi namun dapat menyebabkan dampak yang besar baik dalam hal korban manusia, harta benda maupun infrastruktur suatu negara. Dampak bencana dapat dianalisis menggunakan model ekonomi makro seperti analisis input-output, yang membantu memperkirakan dampak pada seluruh sistem dan mengevaluasi upaya penanggulangan bencana (Okuyama & Santos, 2014). Infrastruktur dan sektor penting terkait, seperti layanan kesehatan, listrik, dan transportasi, rentan terhadap dampak bencana, dan pemahaman interkoneksinya menjadi kunci untuk mitigasi yang efektif (Oh, Deshmukh, & Hastak, 2010). Dampak lingkungan, termasuk polusi dan penipisan sumber daya, juga dapat memiliki konsekuensi yang signifikan dan sulit untuk dipulihkan (Cropper, 1976). Bencana juga dapat mengganggu rantai pasokan dan mempengaruhi profitabilitas perusahaan, tergantung pada jenis bencana dan peran perusahaan dalam rantai pasokan (Altay & Ramirez, 2010). Sementara itu menurut Gregg (2022) menyatakan bahwa dari sisi individu, bencana dapat membuat individu kehilangan mata pencaharian untuk memenuhi kebutuhan hidup, dapat mengubah pekerjaan seorang karyawan dan dapat membahayakan kesejahteraan individu, serta dari sisi organisasi, bencana dapat mengganggu fungsi organisasi hingga dapat terjadi kegagalan organisasi. Tahun 2023, kerusakan pada infrastruktur energi krusial di Turkiye akibat dua gempa bumi yang kuat berpotensi memengaruhi pola energi minyak dan gas secara global serta struktur jaringan pipa minyak dan gas, seperti yang disebutkan dalam penelitian oleh Alam & Ali (2023). Negara lain seperti China, melakukan analisis dampak dari bencana besar yang terjadi di seluruh dunia pada tahun 2023, analisis tersebut dilakukan dengan cara membandingkan kerugian di China dengan skala dunia. Hal tersebut dinilai dapat menyoroti urgensi untuk mengurangi risiko kerugian besar akibat bencana besar di negara tersebut (Shi et al., 2024).

Indonesia mengalami tiga jenis bencana, yaitu bencana alam (gempa bumi, tsunami, gunung berapi, dll.), bencana non-alam (kegagalan teknologi, epidemi, wabah penyakit),

dan bencana sosial (konflik sosial, terorisme) (Rahman, 2015). Bencana yang terjadi di Indonesia juga memberikan dampak signifikan bagi pemerintah dan masyarakatnya. Sebagai contoh, letusan Gunung Agung pada akhir tahun 2017 menimbulkan dampak negatif bagi penduduk Pulau Dewata, terutama bagi masyarakat yang sebagian besar bekerja di sektor pariwisata (Sutrisnawati, 2018). Berbagai bencana yang terjadi pun dapat memberikan dampak pada sektor ekonomi bagi masyarakat (Utomo & Marta, 2022). Hadi et al. (2019) menegaskan bahwa kesiapsiagaan stakeholder, termasuk pemerintah, masyarakat, dan sekolah, harus ditingkatkan hingga mencapai tingkat sangat siap untuk menghadapi bencana alam gempa bumi sehingga secara signifikan mengurangi risiko terjadinya kerugian, baik dalam bentuk korban jiwa, kerusakan harta benda, maupun gangguan psikologis akibat bencana tersebut. Pernyataan tersebut senada dengan pendapat (Pudjiastuti (2019) yang menyatakan bahwa diperlukan langkah-langkah untuk meningkatkan tingkat kesiapsiagaan masyarakat guna mengurangi potensi kerugian, kerusakan, dan korban jiwa yang mungkin terjadi akibat kemungkinan terjadinya bencana alam di masa mendatang.

Apabila melihat perkembangan bencana yang terjadi di Indonesia, menurut data yang dikeluarkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) telah menggambarkan bahwa pada tahun 2023, bencana alam yang mendominasi terjadi di Indonesia adalah kebakaran hutan dan lahan yaitu sejumlah 1.889 kejadian. Diikuti oleh bencana tanah longsor sejumlah 419 kejadian dan bencana banjir sejumlah 343 kejadian, sebagai bencana alam yang sering terjadi di beberapa wilayah di Indonesia. Lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Jenis Bencana Alam di Indonesia tahun 2023  
Sumber: BNPB (2023)

Pada periode 1 Januari hingga 3 Oktober 2023, Provinsi Jawa Barat mencatatkan jumlah bencana alam tertinggi dengan 524 kejadian, diikuti oleh Jawa Tengah (445), Sulawesi Selatan (193), dan Aceh (172). Bencana ini menyebabkan 5,35 juta orang mengungsi, 5.555 orang luka-luka, 204 orang meninggal, dan 10 orang hilang. Rumah-

rumah juga terdampak, dengan 25.116 mengalami kerusakan, termasuk 3.387 rusak berat, 3.844 rusak sedang, dan 17.885 rusak ringan. Fasilitas umum seperti pendidikan, peribadatan, dan kesehatan juga terkena dampak, dengan 714 fasilitas rusak, meliputi 348 fasilitas pendidikan, 314 fasilitas peribadatan, dan 52 fasilitas kesehatan (Annur, 2023). Bahkan, pada bulan Januari 2024, Indonesia mengalami 66 bencana alam, dengan banjir menjadi yang paling dominan (42 kejadian). Cuaca ekstrem dan tanah longsor juga signifikan terjadi di Indonesia. Provinsi Jawa Barat mencatatkan bencana terbanyak (17 kejadian), diikuti oleh Provinsi Jawa Tengah dan Riau. Dampak bencana terdiri atas 206.431 orang terdampak, 16 luka-luka, 4 meninggal, dan 1 hilang. Kerusakan rumah mencapai 9.617, dengan fasilitas umum yang terdampak, terutama peribadatan dan pendidikan. Fasilitas kesehatan tidak rusak (Annur, 2024). Untuk mengatasi risiko bencana yang beragam dan semakin intens, diperlukan evaluasi dan analisis risiko bencana. Proses ini menjadi dasar untuk merumuskan tindakan mitigasi guna mengurangi risiko bencana. Mitigasi, sebagai langkah awal dalam penanggulangan bencana, bertujuan untuk mengurangi dan meminimalkan dampak bencana melalui kegiatan yang dilakukan sebelum bencana terjadi (Niode, Rindengan, & Karouw., 2016).

Mitigasi merupakan salah satu tahapan yang terdapat pada tahap pra-bencana dan tujuan dari mitigasi adalah sebagai usaha untuk mengurangi atau menghilangkan efek dan risiko dari potensi bahaya melalui langkah-langkah proaktif yang dilakukan sebelum terjadinya bencana (Eviany & Sutiyo, 2023). Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 pun mengamanatkan poin mitigasi sebagai serangkaian langkah untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun kesadaran serta peningkatan kemampuan dalam menghadapi potensi ancaman bencana. Merujuk pada pendapat tersebut, dapat diketahui bahwa mitigasi bencana merupakan aspek penting yang dilakukan dalam rangka mengurangi potensi dampak yang dapat terjadi ketika bencana terjadi khususnya di Indonesia.

Tercatat berbagai penelitian terdahulu yang mengkaji tentang mitigasi bencana di Indonesia. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Hayudityas (2020) yang menyatakan bahwa jumlah korban yang terdampak karena bencana yang terjadi di Indonesia dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan khususnya tentang upaya mitigasi bencana. Penelitian lainnya menyebutkan bahwa sebagai Langkah antisipasi karena Indonesia memiliki lebih dari 60 persen wilayahnya berpotensi menghadapi bencana, maka perlu dilakukan tindakan efektif melalui program pendidikan dan pelatihan tentang mitigasi bencana bagi anak-anak, remaja, dan orang dewasa (Suhardjo, 2011). Pernyataan tersebut dipertegas oleh penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 oleh Pahleviannur (2019) yang menyorot arti penting dari pendidikan sadar kebencanaan melalui sosialisasi kebencanaan. Bahkan Atmojo (2020) menjelaskan bahwa Pendidikan dini mengenai mitigasi bencana sangat penting di Indonesia karena posisi geografisnya yang rentan terhadap berbagai potensi bencana, memungkinkan masyarakat dan anak-anak memahami langkah-langkah penyelamatan diri saat terjadi bencana.

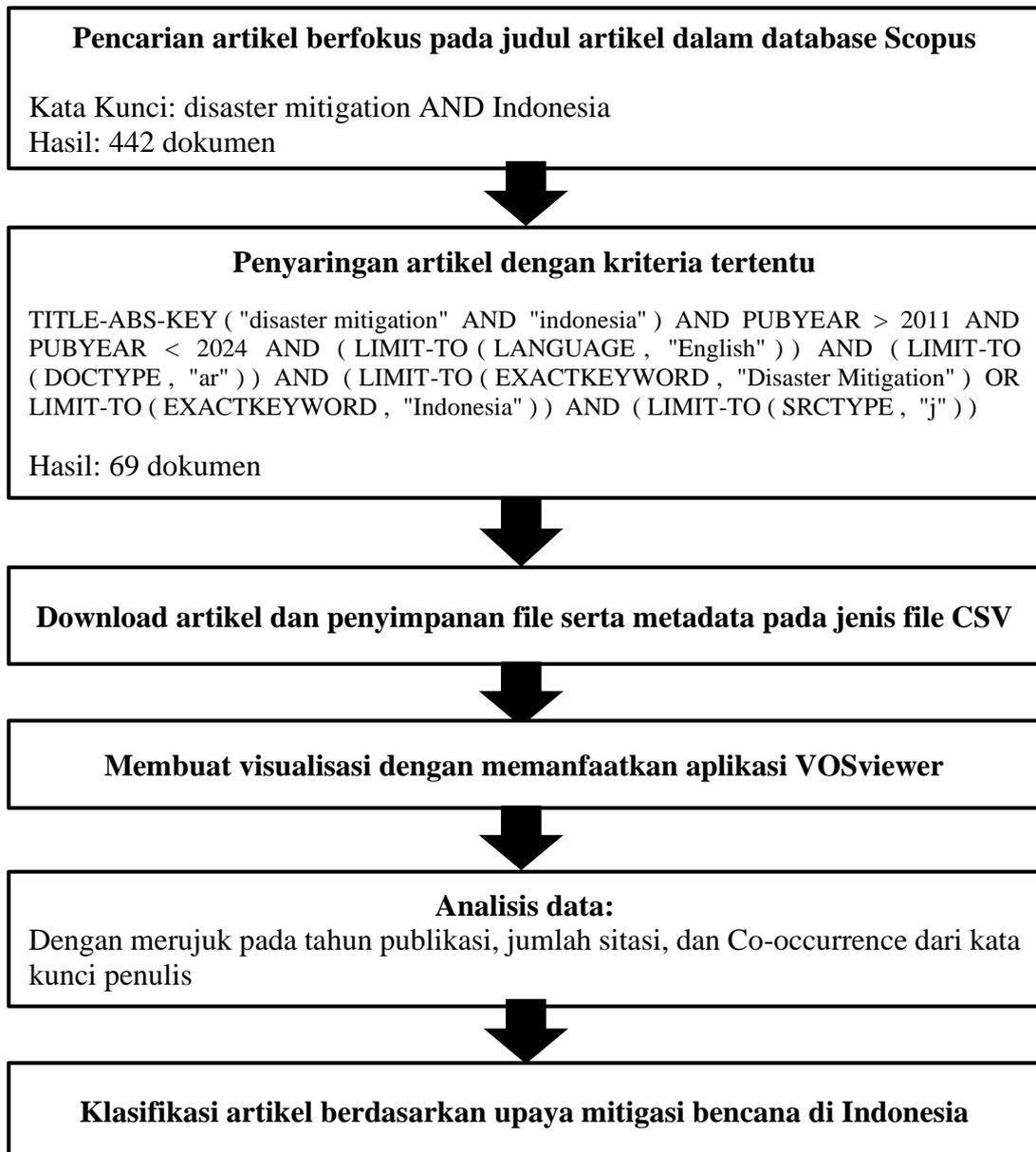
Pemanfaatan teknologi dalam rangka mitigasi bencana telah dilakukan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia pada saat menghadapi bencana Covid-19, yaitu melalui aplikasi pedulilindungi. Kementerian Komunikasi dan

Informatika Republik Indonesia menggunakan model komunikasi bencana khususnya terkait mitigasi bencana dengan melibatkan media, terutama media sosial, untuk menyampaikan informasi bencana Covid-19 untuk masyarakat (Putri & Hamzah, 2021). Komunikasi mitigasi bencana adalah bentuk komunikasi yang dilakukan dengan tujuan mencegah terjadinya bencana (Haddow & Haddow, 2014). Berkaitan dengan itu, komunikasi mitigasi bencana dapat dilakukan melalui sosialisasi terkait pentingnya mitigasi bencana kepada masyarakat agar masyarakat memiliki kewaspadaan yang tinggi (Kurniawati, 2020).

Penelitian terkait mitigasi bencana di Indonesia relatif banyak telah dilakukan. Sebagaimana uraian penelitian terdahulu di atas, Sebagian besar penelitian mengkaji mitigasi bencana dari aspek komunikasi, pelibatan teknologi, dan pendidikan mitigasi bencana. Sedangkan *trend* penelitian tentang mitigasi bencana khususnya di Indonesia masih jarang dilakukan. Oleh karena itu, penulis menyatakan bahwa kebaruan penelitian ini terletak pada fokus penelitian yang membahas mitigasi bencana di Indonesia dengan menyajikan *trend* penelitian berdasarkan *database Scopus* dan menganalisis upaya mitigasi bencana di Indonesia. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tren dan fokus penelitian terkait mitigasi bencana di Indonesia.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode analisis dan visualisasi bibliometrik. Metode visualisasi digunakan untuk menggambarkan secara grafis area penelitian sebelumnya, sementara analisis bibliometrik deskriptif digunakan untuk menguraikan ciri-ciri literatur. Penelitian bibliometrik yang baik dapat memberikan landasan kuat untuk kemajuan suatu bidang dengan memberdayakan peneliti untuk mendapatkan gambaran menyeluruh, mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan, memperoleh ide baru, dan menempatkan kontribusi penelitian secara tepat di lapangan (Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey, & Lim, 2021). Sampel penelitian ini adalah 69 publikasi yang bersumber dari *database Scopus* yang disesuaikan dengan kata kunci yang telah ditentukan. Kata kunci pada penelitian ini adalah “*Mitigation Disaster*” dan “Indonesia”. Pemilihan *database Scopus* ini dilakukan karena tidak ada batasan pada hasil pencarian berdasarkan kata kunci (Jacsó, 2011). Dari total 69 artikel yang dianalisis, semuanya berasal dari jurnal ilmiah. Peneliti memperhatikan rentang tahun publikasi dari 2012 hingga 2023, menggunakan aplikasi VOSviewer yang menyajikan tiga jenis tampilan, yakni *visualisasi network*, *visualisasi overlay*, dan *visualisasi density*. Pengumpulan dan analisis data pada gambar 2. merupakan panduan yang dilakukan oleh penulis dalam pencarian dan penyaringan artikel.



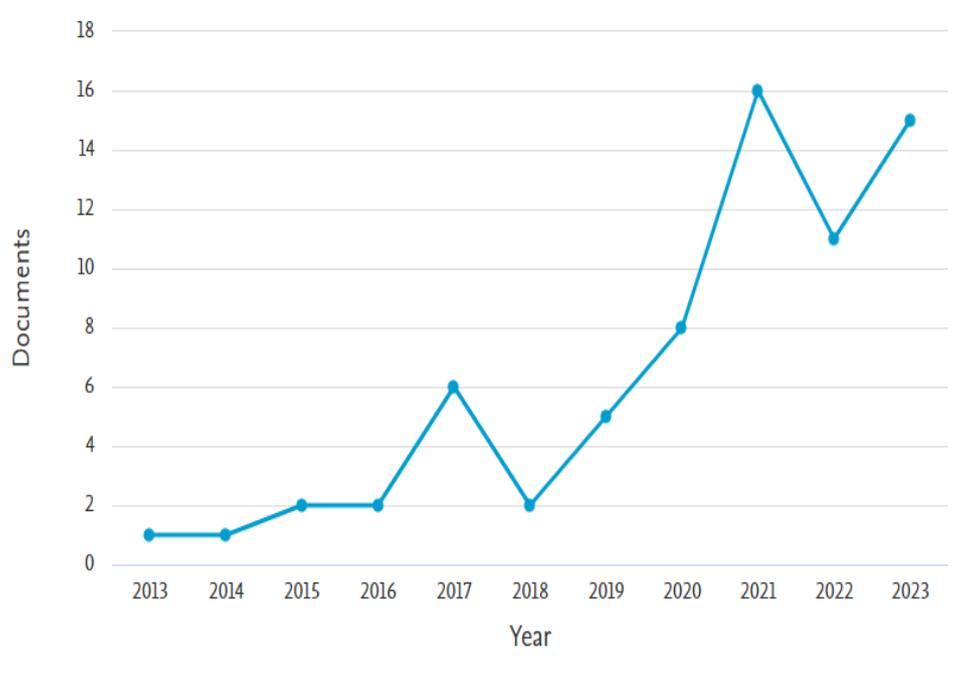
**Gambar 2.** Alur Pengumpulan dan Analisis Data  
Sumber: diolah Penulis, 2024

Berdasarkan alur tersebut, penulis melakukan penyaringan dokumen dengan kriteria tertentu. Hasil pencarian awal dengan memasukkan kata kunci “*disaster mitigation*” AND “Indonesia”, adalah 442 dokumen. Selanjutnya, penulis menyaring dokumen tersebut dengan kriteria tertentu yaitu kriteria tahun publikasi mulai dari tahun 2012 s.d. 2023, Bahasa Inggris, jenis dokumen berupa artikel, dan sumber dokumen adalah hanya dari Jurnal. Berikutnya, dalam upaya untuk menggali makna dari setiap topik dan naskah dalam artikel ilmiah yang diteliti, diputuskan untuk menerapkan analisis konten. Analisis konten dipilih untuk merumuskan kesimpulan dari setiap artikel ilmiah dengan menangkap pesan dan melakukan inferensi melalui identifikasi serta penafsiran, sebagaimana diungkapkan oleh (Sammad & Ilyas, 2021). Analisis konten ini melibatkan pembahasan mendalam, meliputi analisis isi teks, dan digunakan oleh berbagai disiplin ilmu sebagai metode analisis (Asfar, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tren Publikasi dan Sitasi

Perkembangan publikasi tentang mitigasi bencana di Indonesia selama 10 (sepuluh) tahun terakhir mengalami fluktuasi. Pada tahun 2013 dan 2014 tercatat bahwa sejumlah 1 (satu) publikasi yang mengkaji mitigasi bencana di Indonesia. Sementara itu, pada tahun berikutnya, kenaikan jumlah publikasi tidak signifikan meningkat. Hal ini ditandai oleh jumlah publikasi pada 2015 dan 2016 hanya naik menjadi 2 (dua) buah publikasi saja. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



**Gambar 3.** Tren Publikasi Mitigasi Bencana  
Sumber: Data Penelitian, 2024

Berdasarkan gambar tersebut, diketahui bahwa pada tahun 2017, publikasi berkaitan dengan mitigasi bencana mulai diminati oleh para akademisi yang ditandai oleh 6 (enam) buah publikasi telah diterbitkan pada *database Scopus*. Namun pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 2 (dua) publikasi saja. Di sisi lain, diketahui bahwa publikasi terbanyak adalah pada tahun 2021, yaitu terdapat 16 buah publikasi penelitian mitigasi bencana di Indonesia. Namun pada 2 (dua) tahun berikutnya, terjadi penurunan publikasi, yaitu pada tahun 2022 terdapat 11 publikasi penelitian dan pada tahun 2023 terdapat 15 publikasi penelitian.

Apabila dilihat dari distribusinya pada berbagai jurnal, jurnal dengan jumlah naskah publikasi terbanyak adalah jurnal *Disaster Advances*. Jurnal *Disaster Advances* telah mempublikasikan sejumlah 5 (lima) buah artikel terkait mitigasi bencana di Indonesia. Jurnal lainnya yang turut mempublikasikan penelitian mitigasi bencana di Indonesia dapat dilihat lebih jelas pada tabel 1.

**Tabel 1.** Top 5 Jurnal dengan Publikasi Mitigasi Bencana di Indonesia Terbanyak

| No. | Jurnal   | Jumlah Artikel | Ranking Index Jurnal |
|-----|--|----------------|----------------------|
| 1   | <i>Disaster Advances</i>   | 5              | Q4                   |
| 2   | <i>Geojournal Of Tourism And Geosites</i>                                    | 4              | Q3                   |
| 3   | <i>International Journal Of Geomate</i>                                      | 4              | Q3                   |
| 4   | <i>International Journal Of Disaster Resilience In The Built Environment</i> | 2              | Q2                   |
| 5   | <i>Journal Of Engineering And Technological Sciences</i>                     | 2              | Q3                   |

Sumber: Data Penelitian, 2024

Berdasarkan daftar publikasi yang terdapat pada tabel 1. Diketahui informasi bahwa jurnal dengan Index Scopus Q4 memiliki jumlah artikel paling banyak diterbitkan. Penerbitan artikel pada jurnal Q4 tersebut menerbitkan artikel pada tahun 2020, 2021 dan 2023. Adapun jumlah terbitan artikel yang memiliki sitasi paling banyak pada jurnal *Disaster Advances*, adalah terbitan pada tahun 2020 dengan judul artikel “*Local Wisdom to Mitigate Volcano Eruption in Sugihwaras Village Kediri*”, dengan 3 sitasi. Sementara itu jurnal kedua yang mempublikasikan artikel tentang mitigasi bencana adalah jurnal *Geojournal Of Tourism And Geosites* dengan Index Scopus Q3. Menariknya, artikel pada jurnal tersebut memiliki jumlah sitasi lebih banyak dibandingkan pada artikel pada jurnal *Disaster Advances*. Artikel pada jurnal *Geojournal Of Tourism And Geosites*, yang berjudul “*Disaster Mitigation on Cultural Tourism in Lombok, Indonesia*”, diterbitkan pada tahun 2019, memiliki sitasi paling banyak yaitu 20 sitasi. Dibandingkan dengan kedua terbitan jurnal tersebut, *International Journal Of Disaster Resilience In The Built Environment*, yang memiliki index scopus Q2 memiliki jumlah sitasi paling banyak untuk artikel dengan judul “*Land Use Planning for Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaption: Operationalizing Policy and Legislation at Local Levels*”. Artikel tersebut diterbitkan pada tahun 2016 dan memiliki 50 sitasi.

Lebih lanjut penulis menggambarkan jumlah sitasi terbanyak berdasarkan nama penulis artikel. Sebagian besar penulis merupakan penulis dari Indonesia, dan Sebagian lainnya merupakan penulis dari luar Indonesia. Lebih lanjut dapat dilihat pada tabel 2. berikut.

**Tabel 2.** Top 10 Penulis yang memperoleh Sitasi Terbanyak

| No. | Penulis          | Jumlah Artikel | Jumlah Sitasi |
|-----|------------------|----------------|---------------|
| 1   | Hall, Sarah      | 2              | 46            |
| 2   | Harris, Ron      | 2              | 46            |
| 3   | Meservy, William | 2              | 46            |
| 4   | Yulianto, Fajar  | 2              | 43            |
| 5   | Wahyuningtyas, N | 3              | 37            |
| 6   | Idris, Idris     | 2              | 34            |
| 7   | Dewi, K          | 2              | 23            |
| 8   | Fitriah, Fina    | 2              | 12            |
| 9   | Suryo, Eko Andi  | 2              | 12            |
| 10  | Susilo, Adi      | 2              | 12            |

Sumber: Data Penelitian, 2024



menunjukkan bahwa kata kunci tersebut paling sering digunakan oleh peneliti dalam publikasi mengenai mitigasi bencana di Indonesia.

Gambar 4. di atas menunjukkan bahwa terdapat warna yang ditampilkan. Cluster berwarna merah merupakan cluster yang paling besar karena terdiri dari 20 kata kunci. Dapat dilihat bahwa kata kunci *disasters* memiliki lingkaran yang besar di antara kata kunci lainnya yang berada pada cluster ini, maknanya fokus penelitian pada cluster ini adalah penelitian tentang *disasters*. Kata kunci *disasters* ini belum terhubung dengan *ecotourism* dan *sustainability*. Berikutnya, pada cluster kedua atau kata kunci yang berwarna hijau terdiri dari 15 kata kunci, diantara kata kunci tersebut, Indonesia menjadi yang terbesar, artinya fokus penelitian pada cluster ini adalah Indonesia. Kata kunci Indonesia belum secara langsung terhubung dengan *community*. Pada cluster ketiga (warna biru) terdiri dari 14 kata kunci, dan kata kunci *disaster management* menjadi fokus penelitian pada cluster ketiga ini. Kata kunci *disaster management* ini belum terhubung dengan *earthquakes* dan *disaster prevention*. Cluster keempat yang berwarna kuning terdiri dari 13 kata kunci, dengan kata kunci *mitigation* menjadi fokus penelitian. Kata kunci *mitigation* belum terhubung secara langsung dengan kata kunci *community response*. Pada cluster kelima, terdapat 12 kata kunci dan *Sunda Isles* yang menjadi fokus penelitian. Kata kunci *Sunda Isles* belum terhubung secara langsung dengan kata kunci *disaster prevention*. Pada cluster keenam terdapat 9 kata kunci berwarna biru muda, dengan *Indian Ocean*, menjadi fokus penelitian. Kata kunci *Indian Ocean* belum terhubung secara langsung dengan *Mitigation*. Cluster ketujuh (berwarna orange) terdiri dari 6 kata kunci, dengan kata kunci *disaster mitigation* sebagai fokus penelitian. Kata kunci *disaster mitigation* belum terhubung dengan *disaster prevention*, *social networking (online)*, dan *earth quake event*. Cluster terakhir (berwarna coklat) terdiri dari 2 kata kunci dengan kata kunci *early warning system* sebagai fokus penelitian. Kata kunci *early warning system* belum terhubung dengan *tourist attraction*, *tourist destination*, *ecotourism* dan *natural disaster*. Kata kunci yang belum terhubung pada tiap cluster dapat menjadi kesenjangan penelitian untuk penelitian lanjutan.

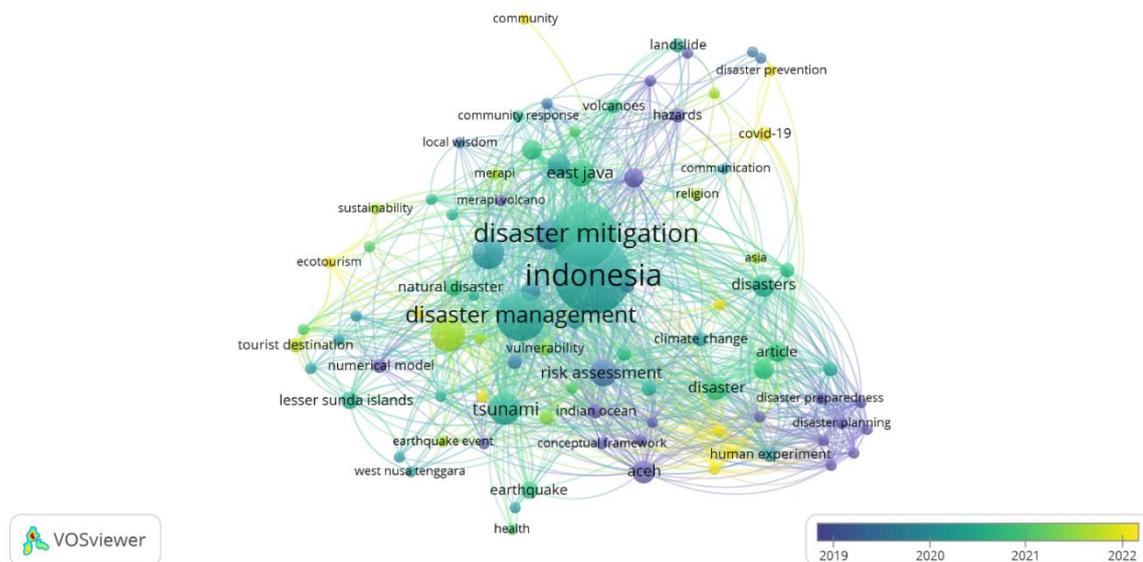
Untuk memantau perkembangan publikasi, penelitian ini menggunakan metode *Co-occurrence* pada kata kunci penelitian. Aplikasi VOSviewer digunakan untuk membuat visualisasi dalam bentuk *network*, *overlay*, dan *density* (Zakiyyah, Winoto, & Rohanda, 2022). Dalam visualisasi tersebut, item direpresentasikan sebagai bulatan yang mencerminkan objek yang dianalisis, sedangkan link mencerminkan keterkaitan antar item dalam jaringan (Eck & Waltman, 2023). Metode ini membantu memahami dan mengukur hubungan antar kata kunci untuk melihat perkembangan penelitian. Penulis menggunakan batas minimum 2 kali penggunaan kata kunci pada dokumen yang berbeda untuk menentukan kata kunci bersama dalam visualisasi VOSviewer, sebagaimana terlihat pada Gambar 4. Informasi lebih rinci mengenai penggunaan kata kunci bersama dapat ditemukan dalam tabel yang tercantum di bawah ini.

**Tabel 3.** *Keyword* yang Memiliki Kejadian Bersama (*Occurence*) Terbanyak Terkait Mitigasi Bencana di Indonesia

| No. | <i>Keyword</i>                | <i>Occurences</i> | <i>Total Link Strength</i> |
|-----|-------------------------------|-------------------|----------------------------|
| 1   | <i>Indonesia</i>              | 47                | 270                        |
| 2   | <i>Disaster Mitigation</i>    | 35                | 204                        |
| 3   | <i>Disaster Management</i>    | 22                | 158                        |
| 4   | <i>Sunda Isles</i>            | 11                | 122                        |
| 5   | <i>Greater Sundan Islands</i> | 9                 | 104                        |
| 6   | <i>Risk Assessment</i>        | 8                 | 98                         |
| 7   | <i>Tsunami</i>                | 11                | 90                         |
| 8   | <i>Mitigation</i>             | 12                | 79                         |
| 9   | <i>East Java</i>              | 8                 | 75                         |
| 10  | <i>Disasters</i>              | 6                 | 67                         |

Sumber: Data Penelitian, 2024

Tabel 3. Menunjukkan kata kunci Indonesia menjadi kata kunci yang mempunyai kejadian bersama terbanyak yaitu sejumlah 47 kejadian bersama karena penelitian ini secara spesifik membahas tentang mitigasi bencana di Indonesia. Selanjutnya, kata kunci *disaster mitigation* memiliki kejadian bersama sejumlah 35 buah. Menariknya, kata kunci *disaster management* menjadi kata kunci yang memiliki kejadian bersama terbanyak ketiga, yaitu dengan 22 kejadian bersama, artinya penelitian tentang mitigasi bencana di Indonesia sering dihubungkan dengan *disaster management*. Selanjutnya, penulis memvisualisasikan kata kunci yang dipublikasikan berdasarkan tahun, yaitu dapat dilihat pada gambar berikut.

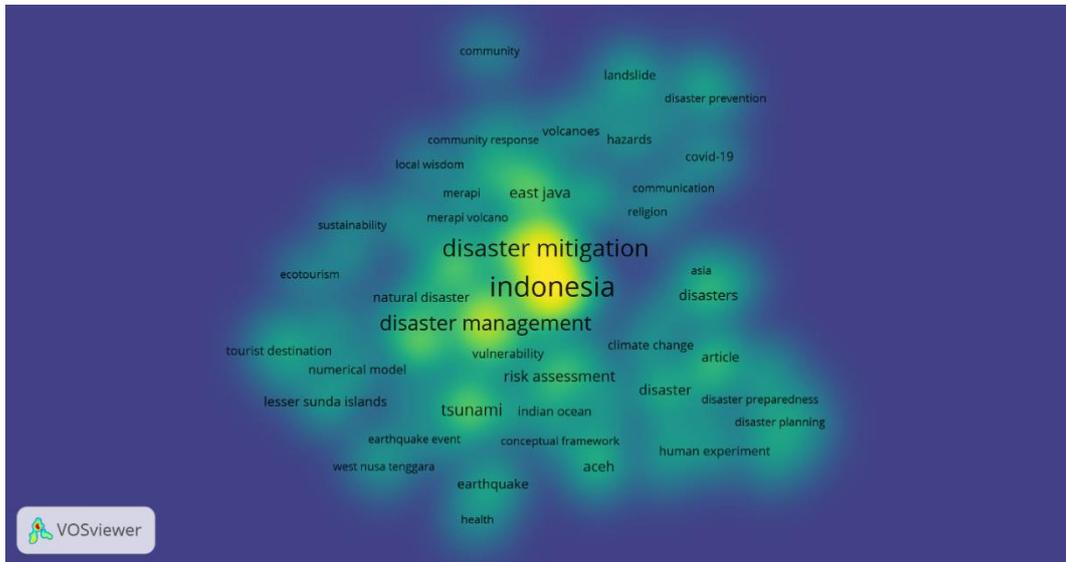


Sumber: Data Penelitian, 2024

**Gambar 5.** *Visualisasi Overlay* Terhadap Kemunculan Kata Kunci Berdasarkan Tahun Publikasi

Gambar 5. Menunjukkan bahwa terdapat 3 (tiga) warna yaitu warna kuning, hijau dan biru. *Visualisasi Co-occurrence Overlay* memberikan informasi tentang tren topik penelitian berdasarkan tahun publikasi. Intensitas warna kuning menunjukkan topik yang lebih baru, sedangkan warna biru menandakan topik penelitian yang lebih lama.

Warna kuning menunjukkan bahwa dokumen tersebut dipublikasikan pada tahun 2022, warna biru menunjukkan bahwa publikasi penelitian dilakukan pada tahun 2019-2020, dan warna hijau menunjukkan bahwa publikasi penelitian dilakukan pada tahun 2021. Merujuk gambar tersebut, maka dapat diketahui bahwa beberapa kata kunci terbaru diantaranya adalah *disaster risk education*, *disaster prevention*, *ecotourism*, *covid-19*, dan *el-nino-southern oscillation*.



Sumber: Data Penelitian, 2024

**Gambar 6.** Visualisasi *Co-occurrence Density*

Setelah melakukan analisis melalui penggambaran sejarah publikasi penelitian (Gambar 5.), penulis pun *melakukan* analisis melalui visualisasi kerapatan (Gambar 6). Data yang diolah menunjukkan perbedaan kerapatan antar item. Warna kuning menunjukkan tingkat kejenuhan, dimana intensitas yang tinggi menandakan bahwa topik tersebut telah sering dibahas dalam penelitian sebelumnya, sementara tingkat kejenuhan yang semakin pudar menandakan bahwa topik penelitian masih banyak yang belum di eksplorasi. Adapun kata kunci yang belum banyak dilakukan di dalam penelitian diantaranya yaitu sebagai berikut: *disaster risk reduction*, *Disaster prevention*, *ecotourism*, *tourist destination*, *earthquake*, *disaster planning*, *disaster preparedness*, *landslide*, *community response* *climate change*, *tourist attraction*, dan *earthquake event*. Beberapa topik penelitian yang jarang diangkat tersebut memberikan peluang untuk riset lebih lanjut dan penelitian lebih mendalam terhadap topik tersebut.

### **3. Upaya Mitigasi Bencana di Indonesia**

Adapun upaya mitigasi bencana di Indonesia yang telah dipublikasikan dapat dilakukan melalui *analisis* konten pada semua artikel yang telah dikumpulkan. Penulis memperoleh 7 (tujuh) kategorisasi upaya, sebagai berikut:

**Tabel 4.** Analisis Konten Upaya Mitigasi Bencana di Indonesia

| No. | Upaya Mitigasi Bencana di Indonesia  |
|-----|--|
| 1   | Pengelolaan pemetaan pariwisata di kawasan rawan bencana                     |
| 2   | Peningkatan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana                        |
| 3   | Mitigasi struktural dan non struktural                                       |
| 4   | Penyebarluasan tanda-tanda peringatan dini                                   |
| 5   | Program pendidikan masyarakat terkait risiko bencana                         |
| 6   | Pengembangan media kampanye dan sosialisasi program-program mitigasi bencana |
| 7   | Pelibatan masyarakat dalam menyusun kerangka kerja desain mitigasi bencana   |

Sumber: Olahan Penulis, 2024

Pengelolaan pemetaan pariwisata di kawasan rawan bencana dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi ArcGIS dan Microsoft Excel. Hasil dari pemetaan tersebut dapat menunjukkan adanya kebutuhan dari masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar kawasan tersebut. Salah satu kebutuhan masyarakat adalah memerlukan pembekalan pengetahuan pra-bencana, mitigasi bencana dan pemulihan kawasan wisata. Dengan pemahaman tersebut, sektor pariwisata dapat menjadi tulang punggung ekonomi masyarakat dan memiliki potensi untuk pulih dengan cepat setelah terjadinya bencana (Wahyuningtyas et al., 2021). Pemanfaatan teknologi dalam mitigasi bencana di Indonesia memiliki potensi besar untuk mempercepat respons dan penyelamatan, seperti sistem peringatan dini, analisis data spasial, dan aplikasi berbasis mobile yang dapat meningkatkan kesiapsiagaan dan koordinasi dalam menghadapi ancaman bencana. Hal tersebut senada dengan temuan penelitian yang disampaikan oleh Passarella et al. (2017, 2018) bahwa sistem mitigasi bencana berbasis *mobile* dengan *geo-fencing*, dapat bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan menyebarkan informasi penting kepada masyarakat selama keadaan darurat, serta membantu pemerintah dalam evaluasi dan pemantauan mitigasi bencana.

Sementara itu upaya peningkatan kesiapsiagaan pengetahuan dan sikap, kebijakan, rencana tanggap darurat, system peringatan bencana dan mobilisasi sumber daya, menjadi salah satu upaya mitigasi bencana di Indonesia yang dapat dilakukan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuningtyas et al. (2020) menunjukkan bahwa kurangnya kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana berdampak pada manajemen mitigasi bencana di sektor pariwisata, yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Upaya berikutnya yang dapat memaksimalkan mitigasi bencana di Indonesia adalah adanya upaya mitigasi struktural dan non struktural. Upaya mitigasi struktural meliputi aspek mitigasi mekanis sedangkan mitigasi non struktural meliputi dimensi pengetahuan, nilai, mekanisme pengambilan keputusan, dan solidaritas kelompok. Melalui upaya mitigasi tersebut, terbukti bahwa masyarakat memanfaatkan pengetahuan lokal dan melibatkan diri ke dalam kegiatan pendidikan atau arahan dan masyarakat memberi ruang saran dan masukan yang konstruktif (Wahyuningtyas, Tanjung, Idris, & Dewi, 2019).

Terdapat peluang yang meningkat bagi pemerintah dan penyedia layanan pariwisata untuk mengedukasi masyarakat khususnya tentang tanda-tanda peringatan dini tsunami dan petunjuk evakuasi melalui berbagai lokasi seperti bandara, hotel, pantai, dan situs web pariwisata (Hall et al., 2019). Selain itu, masih terkait dengan bencana

tsunami yang rentan terjadi di Indonesia, maka upaya mitigasi bencana dinilai penting untuk dilakukan kepada masyarakat, salah satunya melalui adanya upaya program pendidikan masyarakat terkait risiko bencana. Hall et al. (2017) menyatakan bahwa peristiwa tsunami tahun 1994 dan 2006 yang menewaskan ratusan orang akibat kurangnya kesadaran dan implementasi mitigasi bencana, menyoroti kepentingan program pendidikan masyarakat mengenai bahaya tsunami dan evakuasi mandiri untuk menyelamatkan nyawa.

Upaya mitigasi bencana berikutnya adalah dengan melakukan pengembangan media kampanye dan sosialisasi program-program mitigasi bencana. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui pendekatan komunikasi visual dalam bentuk novel grafis yang mengisahkan kegiatan komunitas siaga bencana dalam melakukan aksi mitigasi banjir. Setiawan et al. (2023) menyatakan bahwa pembuatan novel grafis ini dilakukan melalui metode *codesign*, yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan dalam program mitigasi banjir, terutama anggota komunitas. Metode *codesign* ini menerapkan prinsip kolaboratif, inklusif dan berpusat pada masyarakat, dengan respons dan pertimbangan terhadap konteks sosial dan budaya masyarakat setempat. Lebih lanjut, (Setiawan, Ramdhon, & Utami, 2023) menjelaskan bahwa pentingnya peran masyarakat dalam pembangunan kota yang tangguh menimbulkan tantangan dalam melibatkan masyarakat yang bekerjasama dengan pemerintah dalam upaya mitigasi bencana. Di sisi lain, Putera et al. (2018) menyoroti langkah-langkah mitigasi bencana gempa bumi di Padang, termasuk menentukan daerah rawan bencana, aturan konstruksi bangunan, pelatihan, pendidikan, dan perencanaan evakuasi.

Upaya mitigasi bencana tersebut dapat dilakukan oleh pemerintah daerah dengan melibatkan masyarakat setempat. Pemerintah tetap menjadi aktor dominan dalam pembicaraan, sesuai dengan konsep dalam tata kelola bencana (Nugroho & Pasaribu, 2022). Pemerintah daerah dapat memimpin upaya mitigasi bencana dengan melibatkan masyarakat setempat sebagai pilar utama dalam keberlanjutan langkah-langkah pencegahan bencana. Kolaborasi erat antara pemerintah dan masyarakat setempat dapat melibatkan pelaksanaan program pendidikan dan pelatihan mengenai tindakan mitigasi yang tepat, pengenalan tanda-tanda peringatan dini, serta pelaksanaan simulasi evakuasi. Melalui peningkatan kesadaran dan keterlibatan langsung masyarakat, diharapkan dapat tercipta pondasi yang kuat untuk respons cepat dan efektif saat bencana terjadi, serta peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi potensi risiko bencana di wilayah tempat tinggal masyarakat. Selain itu, pendekatan partisipatif juga dapat membantu membangun rasa tanggung jawab bersama dalam menjaga keamanan dan kesejahteraan komunitas, sehingga mitigasi bencana bukan hanya menjadi tanggung jawab pemerintah, tetapi juga menjadi komitmen bersama dalam menjaga ketahanan wilayah terhadap ancaman bencana.

## **KESIMPULAN**

Analisis bibliometrik yang dikembangkan pada penelitian ini berkaitan dengan mitigasi bencana di Indonesia. Berdasarkan database Scopus terdapat XXXX artikel yang diterbitkan dengan topik mitigasi bencana di Indonesia. Penulis melakukan analisis pada

69 buah artikel setelah dilakukan penyaringan artikel dengan kriteria yang telah ditetapkan. Trend publikasi penelitian mitigasi bencana di Indonesia terbanyak dilakukan pada tahun 2021 yaitu sejumlah 16 artikel. Kata kunci yang mempunyai kejadian bersama terbanyak adalah Indonesia, *disaster mitigation* dan *disaster management*. Adapun kata kunci yang belum banyak dilakukan di dalam penelitian diantaranya yaitu sebagai berikut: *disaster risk reduction*, *Disaster prevention*, *ecotourism*, *tourist destination*, *earthquake*, *disaster planning*, *disaster preparedness*, *landslide*, *community response climate change*, *tourist attraction*, dan *earthquake event*. Didapatkan juga telah ada 7 (tujuh) kategori upaya penanganan mitigasi bencana di Indonesia, diantaranya yaitu pengelolaan pemetaan pariwisata di kawasan rawan bencana, peningkatan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana, mitigasi struktural dan non struktural, penyebarluasan tanda-tanda peringatan dini, program pendidikan masyarakat terkait risiko bencana, pengembangan media kampanye dan sosialisasi program-program mitigasi bencana dan pelibatan masyarakat dalam menyusun kerangka kerja desain mitigasi bencana. Penulis merekomendasikan agar ketujuh kategori upaya mitigasi bencana tersebut dapat menjadi program berkelanjutan yang dilakukan terutam apada level pemerintahan daerah. Keterbatasan penelitian ini terletak pada satu sumber database yang digunakan yaitu hanya bersumber dari database *Scopus*. Penelitian pada masa depan dapat mengkaji mitigasi bencana dengan menggunakan lebih dari satu penjangkaran database. Di samping itu, peneliti selanjutnya dapat mengkaji mitigasi bencana di Indonesia dan melihat hubungannya dengan beberapa topik yang jarang digunakan seperti *disaster risk reduction*, *Disaster prevention*, *ecotourism*, *tourist destination*, *earthquake*, *disaster planning*, *disaster preparedness*, *landslide*, *community response climate change*, *tourist attraction*, dan *earthquake event*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, I., & Ali., Y. (2023). Studying The Effects Of Türkiye Earthquake Disaster And Its Impact On Real Estate Industry: A Risk Analysis Based On Input-Output & Non-Linear Optimization Models. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 96. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103920>
- Altay, N., & Ramirez, A. (2010). Impact Of Disasters On Firms In Different Sectors: Implications For Supply Chains. *Journal of Supply Chain Management*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2010.03206.x>
- Annur, C. M. (2023). Ada 3 Ribu Bencana di Indonesia sampai Awal Oktober 2023, Banjir Terbanyak. Retrieved from [databoks.katadata.co.id](https://databoks.katadata.co.id) website: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/10/03/ada-3-ribu-bencana-di-indonesia-sampai-awal-oktober-2023-banjir-terbanyak>
- Annur, C. M. (2024). Banjir Mendominasi Bencana Alam di Indonesia pada Awal 2024. Retrieved from [databoks.katadata.co.id](https://databoks.katadata.co.id) website: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2024/01/12/banjir-mendominasi-bencana-alam-di-indonesia-pada-awal-2024>
- Asfar, A. M. I. T. (2019). *Analisis Naratif, Analisis Konten, dan Analisis Semiotik (Penelitian Kualitatif)*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21963.41767>
- Atmojo, M. E. (2020). Pendidikan Dini Mitigasi Bencana. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2).

- <https://doi.org/https://doi.org/10.31294/jabdimas.v3i2.6475>  
BNPB. (2023). Statistik Bencana. Retrieved from <https://dibi.bnpb.go.id/>
- Cropper, M. . (1976). Regulating Activities With Catastrophic Environmental Effects. *Journal of Environmental Economics and Management*, 3(1).  
[https://doi.org/10.1016/0095-0696\(76\)90009-7](https://doi.org/10.1016/0095-0696(76)90009-7)
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). Bagaimana melakukan analisis bibliometrik: Gambaran umum dan pedoman. *Jurnal Riset Bisnis*, 133. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Eck, N. J. van, & Waltman, L. (2023). *VOSviewer Manual*. Retrieved from [https://www.vosviewer.com/documentation/Manual\\_VOSviewer\\_1.6.19.pdf](https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.19.pdf)
- Eviany, E., & Sutiyo. (2023). *Perlindungan Masyarakat (Penyelenggaraan Ketentraman, Ketertiban Umum dan Manajemen Kebencanaan)*. Klaten dan Makassar: PT. Nas Media Indonesia.
- Gregg, H. R. (2022). When Disaster Strikes! An Interdisciplinary Review of Disasters and Their Organizational Consequences. *Journal of Management*, 48(6).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0149206322107680>
- Haddow, G. D., & Haddow, K. S. (2014). *Disaster Communication in A Changing Media World*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Hadi, H., Agustina, S., & Subhani, A. (2019). Penguatan Kesiapsiagaan Stakeholder dalam Pengurangan Risiko Bencana Alam Gempabumi. *GEODIKA: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 3(1).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.29408/geodika.v3i1.1476>
- Hall, S., Emmett, C., Cope, A., Harris, R., Setiadi, G. D., Meservy, W., & Berrett, B. (2019). Tsunami Knowledge, Information Sources, And Evacuation Intentions Among Tourists In Bali, Indonesia. *Journal of Coastal Conservation*, 23(3).  
<https://doi.org/10.1007/s11852-019-00679-x>
- Hall, S., Pettersson, J., Meservy, W., Harris, R., Agustinawati, D., Olson, J., & McFarlane, A. (2017). Awareness Of Tsunami Natural Warning Signs And Intended Evacuation Behaviors In Java, Indonesia. *Natural Hazards*, 89(1).  
<https://doi.org/10.1007/s11069-017-2975-3>
- Hayudiyas, B. (2020). Pentingnya Penerapan Pendidikan Mitigasi Bencana Di Sekolah Untuk Mengetahui Kesiapsiagaan Peserta Didik. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 1(1). Retrieved from <https://ummaspul.e-journal.id/JENFOL/article/view/407>
- Jacsó, P. (2011). The h-index, h-core citation rate and the bibliometric profile of the Scopus database. *Online Information Review*, 35(3).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1108/14684521111151487>
- Kurniawati, D. (2020). Komunikasi Mitigasi Bencana sebagai Kewaspadaan Masyarakat Menghadapi Bencana. *Jurnal Simbolika April*, 6(1).  
<https://doi.org/10.31289/simbollika.v6i1.3494>
- Niode, D. F., Rindengan, Y. D. Y., & Karouw., S. D. S. (2016). Geographical Information System (GIS) untuk Mitigasi Bencana Alam Banjir di Kota Manado. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(2).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.35793/jtek.v5i2.11646>
- Nugroho, S. S., & Pasaribu, D. (2022). Wacana Tata Kelola Kebencanaan: Kajian Pembicaraan Aktor Melalui Analisis Media Sosial Twitter. *JIAPI: Jurnal Ilmu Administrasi Dan Pemerintahan Indonesia*, 3(1).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.33830/jiapi.v3i1.93>
- Oh, E. H., Deshmukh, A., & Hastak, M. (2010). Disaster Impact Analysis Based On Inter-

- Relationship Of Critical Infrastructure And Associated Industries: A Winter Flood Disaster Event. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*. <https://doi.org/10.1108/17595901011026463>
- Okuyama, Y., & Santos, J. R. (2014). Disaster Impact And Input–Output Analysis. *Economic Systems Research*, 26(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09535314.2013.871505>
- Pahleviannur, M. R. (2019). Edukasi Sadar Bencana Melalui Sosialisasi Kebencanaan Sebagai Upaya Peningkatan Pengetahuan Siswa Terhadap Mitigasi Bencana. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 29(1). <https://doi.org/10.23917/jpis.v29i1.8203>
- Passarella, R., Raflesia, S. P., Lestarini, D., Rifai, A., & Veny, H. (2018). MISSIONS: The Mobile-Based Disaster Mitigation System in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1007. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1007/1/012033>
- Passarella, R., Raflesia, S. P., Lestarini, D., Taufiqurrahman, Malik, R. F., Sutarno, ... Rifai, A. (2017). Disaster Mitigation Management Using Geofencing In Indonesia. *11th International Conference on Telecommunication Systems Services and Applications (TSSA)*. <https://doi.org/10.1109/TSSA.2017.8272909>
- Pudjiastuti, S. R. (2019). Mengantisipasi Dampak Bencana Alam. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara Jakarta*, 10(2). Retrieved from <https://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id/index.php/jip/article/view/60/240>
- Putera, R. E., Valentina, T. R., & Irawati. (2018). Earthquake Disaster Mitigation in Padang, Indonesia. *Proceedings of the First International Conference on Social Sciences, Humanities, Economics and Law*. Padang. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4108/eai.5-9-2018.2282602>
- Putri, C. E., & Hamzah, R. E. (2021). Aplikasi Peduli Lindungi Mitigasi Bencana Covid-19 Di Indonesia. *Jurnal Pustaka Komunikasi*, 4(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.32509/pustakom.v4i1.1321>
- Rahman, A. Z. (2015). Kajian Mitigasi Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Banjarnegara. *Gema Publica*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/gp.1.1.2015.1-14>
- Sammad, & Ilyas, S. B. N. (2021). Pesan Moral Dalam Puisi “Lastu Mitsla Al-Nâsi” Karya Faruq Juwaidah (Analisis Konten). *An-Nahdah Al-'Arabiyah*, 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.22373/nahdah.v1i2.1230>
- Setiawan, A., Mataram, S., Studyanto, A., & Setyawan. (2023). Creation of Graphic Novels through the Codesign Method for Flood Disaster Mitigation Campaign. *The International Journal of Visual Design*, 17(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.18848/2325-1581/CGP/v17i02/1-18>
- Setiawan, A., Ramdhon, A., & Utami, L. A. (2023). Considering Social Context In Building The Co-Design Framework To Support Flood Disaster Mitigation Agenda In The Urban Context. *New Design Ideas*, 7(1).
- Shi, P., Liu, L., Fang, W., Liu, J., Wu, J., Jiang, L., ... Zhang, Y. (2024). The 2023 Earthquake in Türkiye and Implications for China’s Response to Catastrophe. *International Journal of Disaster Risk Science*. <https://doi.org/10.1007/s13753-023-00533-7>
- Suhardjo, D. (2011). Arti Penting Pendidikan Mitigasi Bencana dalam Mengurangi Resiko Bencana. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, (2). <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/cp.voi2.4226>
- Sutrisnawati, N. K. (2018). Dampak Bencana Alam Bagi Sektor Pariwisata Di Bali. *Jurnal Ilmiah Hospitality Management*, 9(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.22334/jihm.v9i1.144>

- Utomo, D. D., & Marta, F. Y. D. (2022). Dampak Bencana Alam Terhadap Perekonomian Masyarakat di Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Terapan Pemerintahan Minangkabau*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.33701/jtpm.v2i1.2395>
- Wahyuningtyas, N., Kodir, A., Idris, I., & Islam, M. N. (2020). Accelerating Tourism Development By Community Preparedness On Disaster Risk In Lombok, Indonesia. *Geojournal of Tourism and Geosites Open Access*, 29(2). <https://doi.org/10.30892/gtg.29213-488>
- Wahyuningtyas, N., Tanjung, A., Idris, I., & Dewi, K. (2019). Disaster Mitigation On Cultural Tourism In Lombok, Indonesia. *Geojournal of Tourism and Geosites Open Access*, 27(4). <https://doi.org/10.30892/gtg.27409-428>
- Wahyuningtyas, N., Yaniafari, R. P., Rosyida, F., Megasari, R., Dewi, K., & Khotimah, K. (2021). Mapping A Eruption Disaster-Prone Area In The Bromo-Tengger-Semeru National Tourism Strategic Area (Case Study Of Mount Semeru, Indonesia). *Geojournal of Tourism and Geosites*, 39. <https://doi.org/10.30892/gtg.394spl14-787>
- Zakiyyah, F. N., Winoto, Y., & Rohanda, R. (2022). Pemetaan Bibliometrik Terhadap Perkembangan Penelitian Arsitektur Informasi Pada Google Scholar Menggunakan Vosviewer. *Informatio: Journal of Library and Information Science*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/inf.v2i1.37766>