



Kolaborasi multipihak dalam mitigasi bencana di wilayah provinsi Jawa Barat

Dwi Nugraheni*, Halim Rahmat Zhafran, Muh Ilham Pratama Rahman

Program Studi Manajemen Bencana, Fakultas Keamanan Nasional, Universitas Pertahanan Indonesia
Jalan Salemba Raya Nomor 14, Jakarta Pusat, 10430, Indonesia

*Correspondence author: dwinugraheni.bnpb@gmail.com

Received: 19/08/2025

Revised: 10/11/2025

Accepted: 05/12/2025

Abstrak. Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu wilayah di Indonesia dengan tingkat kerentanan bencana yang sangat tinggi. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh kompleksitas geografis dan geologis, laju urbanisasi yang pesat, serta keberadaan sesar aktif. Dalam menghadapi risiko tersebut, diperlukan pendekatan penanggulangan bencana yang bersifat proaktif dan berkelanjutan, tidak semata-mata reaktif. Artikel ini mengkaji penerapan model kolaborasi Pentahelix yang mencakup lima elemen utama, yaitu pemerintah, akademisi, pelaku usaha, komunitas, dan media. Pemerintah, melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), berperan penting dalam perumusan kebijakan, pengalokasian anggaran, dan pembentukan Desa Tangguh Bencana (Destana). Akademisi berkontribusi melalui kegiatan riset, pemetaan risiko, dan edukasi kebencanaan. Pelaku usaha mendukung upaya mitigasi melalui pendanaan CSR, dukungan logistik, dan inovasi. Komunitas lokal memiliki peran sentral dalam mitigasi berbasis kearifan lokal, peningkatan kesiapsiagaan, dan penguatan jejaring sosial. Media berkontribusi dalam penyebarluasan informasi, edukasi publik, serta mobilisasi bantuan. Kolaborasi multipihak ini diharapkan mampu memperkuat sistem mitigasi bencana secara terpadu serta menjadikan penanggulangan bencana sebagai bagian dari budaya dan sistem tata kelola pembangunan yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Kolaborasi Multipihak, Mitigasi Bencana, Jawa Barat

Abstract. West Java Province is one of the regions in Indonesia with a very high level of disaster vulnerability. This condition is influenced by geographical and geological complexity, rapid urbanization, and the existence of active faults. In facing these risks, a proactive and sustainable approach to disaster management is needed, not merely a reactive one. This article examines the application of the Pentahelix collaboration model, which includes five main elements: government, academia, business, community, and media. The government, through the Regional Disaster Management Agency (BPBD), plays an important role in policy formulation, budget allocation, and the establishment of Disaster Resilient Villages (Destana). Academics contribute through research, risk mapping, and disaster education. Business actors support mitigation efforts through CSR funding, logistical support, and innovation. Local communities play a central role in mitigation based on local wisdom, increasing preparedness, and strengthening social networks. The media contributes to the dissemination of information, public education, and the mobilization of assistance. This multi-stakeholder collaboration is expected to strengthen the integrated disaster mitigation system and make disaster management part of the culture and system of sustainable development governance.

Keywords: Multistakeholder Collaboration, Disaster Mitigation, West Java

Pendahuluan

Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu wilayah di Indonesia dengan tingkat kerentanan bencana yang sangat tinggi (BNPB, 2021). Tingginya kerentanan tersebut dipengaruhi oleh kondisi geografis dan geologis yang kompleks, termasuk keberadaan pegunungan dan dataran tinggi, aliran sungai besar, kawasan rawan longsor, serta jalur sesar aktif. Keberadaan Gunung Tangkuban Parahu dan Gunung Papandayan, serta potensi aktivitas seismik dari Sesar Lembang, semakin meningkatkan risiko bencana geologi (Afnimar, et al., 2015). Selain itu, laju urbanisasi yang pesat di wilayah perkotaan seperti Bandung Raya dan Bogor meningkatkan kerentanan terhadap bencana hidrometeorologis, seperti banjir dan tanah longsor, akibat penurunan kualitas lingkungan (Harahap, 2013).

Menghadapi kompleksitas risiko tersebut, diperlukan pendekatan penanggulangan bencana yang tidak hanya bersifat reaktif dan berorientasi pada tanggap darurat, tetapi juga proaktif dan berkelanjutan (Khan & Shamim, 2022). Mitigasi bencana perlu menjadi bagian integral dari kebijakan pembangunan daerah, termasuk dalam perencanaan tata ruang, pendidikan kebencanaan, dan penguatan kapasitas kelembagaan. Praktik mitigasi bencana di Jawa Barat masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain lemahnya koordinasi antarlembaga, tumpang tindih kewenangan, keterbatasan anggaran, serta rendahnya partisipasi publik dalam perencanaan dan pelaksanaan program mitigasi (Andreastuti, et al., 2017)

Model kolaborasi Pentahelix muncul sebagai pendekatan strategis yang dinilai relevan dan diperlukan. Model ini menekankan pentingnya sinergi lima elemen utama, yaitu pemerintah, akademisi, pelaku usaha, komunitas masyarakat, dan media. Kolaborasi antarelemen tersebut tidak hanya memungkinkan pembagian peran yang lebih proporsional, tetapi juga mendorong terbentuknya sistem mitigasi yang lebih inklusif, berbasis pengetahuan, dan sesuai dengan kebutuhan lokal (Pujiono Center, 2022)

Melalui pendekatan kolaborasi Pentahelix dalam mitigasi bencana, Provinsi Jawa Barat memiliki peluang untuk memperkuat sistem mitigasi bencana secara lebih menyeluruh. Dengan dukungan kolaboratif dari berbagai pihak, penanggulangan bencana diharapkan tidak lagi bersifat sporadis atau reaktif, melainkan menjadi bagian dari budaya dan sistem tata kelola pembangunan yang berkelanjutan serta berbasis resiliensi (Mulyadi & Maulana, 2020).

Metode

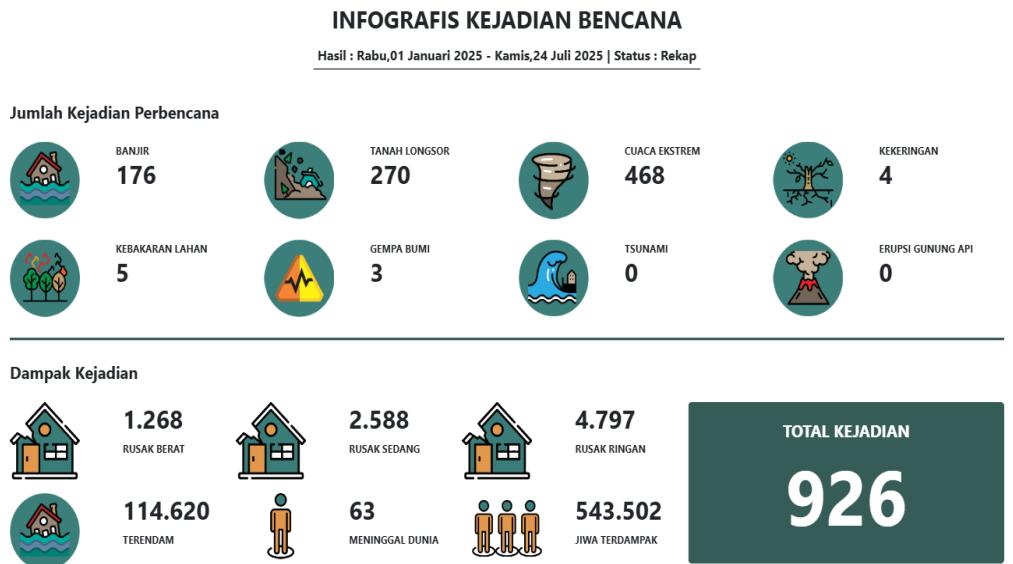
Artikel ini disusun menggunakan metode kualitatif deskriptif melalui studi literatur, yaitu pendekatan penelitian yang mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan data secara sistematis dari sumber-sumber tertulis, seperti buku, jurnal, dokumen, dan laporan, untuk mendeskripsikan fenomena, konsep, atau permasalahan secara mendalam (Agustini, et al,2023).

Data yang digunakan dalam penulisan ini berasal dari kegiatan diskusi kelompok terarah (FGD), diskusi, serta observasi dengan pihak BPBD Jawa Barat, serta berbagai sumber sekunder berupa jurnal ilmiah, laporan lembaga pemerintah, dokumentasi media massa, dan dokumen kebijakan dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Jawa Barat, serta lembaga terkait lainnya. Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan Pentahelix untuk menilai peran, kontribusi, serta interaksi multipihak dalam upaya mitigasi bencana di Provinsi Jawa Barat.

Hasil dan Pembahasan

Provinsi Jawa Barat menghadapi tingkat risiko yang tinggi terhadap berbagai jenis bencana. Berdasarkan data dari situs BARATA yang diakses per 24 Juli 2025, rekapitulasi kejadian bencana di wilayah Provinsi Jawa Barat adalah sebagai berikut:





Gambar 1. Infografis Bencana Provinsi Jawa Barat (Sumber: BARATA Jawa Barat, 2025).

Menurut data BPBD Jawa Barat, bencana yang paling sering terjadi adalah gempa bumi, terutama di wilayah Bandung, Cianjur, dan Sukabumi, yang rawan terhadap aktivitas seismik akibat keberadaan sesar aktif. Jenis bencana berikutnya adalah tanah longsor yang sering terjadi di wilayah dataran tinggi seperti Garut, Tasikmalaya, dan Sumedang, terutama pada musim hujan. Banjir juga terjadi hampir setiap tahun di wilayah dataran rendah, seperti Karawang, Bekasi, dan sebagian wilayah Bandung Raya. Selain itu, potensi letusan gunung api terdapat di Gunung Tangkuban Parahu dan Gunung Papandayan yang merupakan gunung api aktif. Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) juga kerap terjadi pada musim kemarau, terutama akibat aktivitas pembukaan lahan dan kelalaian manusia. Tingkat kerentanan di Jawa Barat semakin diperparah oleh tingginya kepadatan penduduk, lemahnya regulasi tata ruang, serta rendahnya kesadaran masyarakat terhadap risiko bencana. Oleh karena itu, upaya mitigasi tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan perlu melibatkan seluruh pemangku kepentingan secara terpadu.

Kolaborasi Multipihak dalam Mitigasi Bencana di Jawa Barat

Kolaborasi multipihak, yang dikenal sebagai model Pentahelix, merupakan pendekatan strategis yang melibatkan lima unsur pemangku kepentingan utama, yaitu pemerintah, akademisi, pelaku usaha, komunitas, dan media. Model ini menekankan pentingnya sinergi antarkelima elemen tersebut dalam mencapai tujuan bersama (Hamidah, 2023)

Pemerintah

Pemerintah pusat dan daerah memiliki peran strategis dalam mitigasi bencana melalui kewenangan dalam penyusunan kebijakan, perancangan regulasi, serta pengalokasian anggaran dan penyediaan infrastruktur. Peran tersebut penting dalam memastikan kesiapsiagaan dan ketangguhan masyarakat dalam menghadapi bencana. Peran Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam hal ini dijalankan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) sebagai ujung tombak pelaksanaan berbagai program penanggulangan bencana di tingkat lokal.

Salah satu tugas utama BPBD Jawa Barat adalah menyusun Rencana Kontinjensi Bencana, yaitu dokumen perencanaan yang merinci langkah-langkah yang perlu dilakukan sebelum, saat, dan setelah bencana terjadi. Rencana tersebut disusun berdasarkan identifikasi risiko dan analisis skenario bencana, sehingga pemerintah daerah dapat merespons situasi darurat secara lebih cepat dan efektif. Selain itu, BPBD mengembangkan dan mengoperasikan sistem peringatan dini (*early warning system*), terutama untuk bencana banjir, longsor, dan

gempa bumi, yang berperan penting dalam memberikan waktu bagi masyarakat untuk melakukan evakuasi mandiri (BPBD Jawa Barat, 2025).

Sesuai dengan Peraturan Gubernur Provinsi Jawa Barat Nomor 175 Tahun 2021 tentang Tugas Pokok, Fungsi, Rincian Tugas Unit, dan Tata Kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Jawa Barat, BPBD Provinsi Jawa Barat secara aktif menyelenggarakan pelatihan dan simulasi evakuasi di wilayah yang memiliki tingkat risiko bencana tinggi. Kegiatan simulasi tersebut bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam merespons bencana secara cepat dan tepat. Pelatihan ini tidak hanya menasarkan masyarakat umum, tetapi juga melibatkan aparat desa, tenaga kesehatan, serta pihak sekolah guna mendorong koordinasi yang sinergis pada saat terjadi keadaan darurat.

Upaya lainnya dilakukan melalui pembentukan Desa Tangguh Bencana (Destana), yaitu desa yang secara mandiri mampu mengidentifikasi ancaman, merencanakan mitigasi, serta mengorganisasi masyarakat dalam penanggulangan bencana. Program ini mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam peningkatan kapasitas lokal, sehingga pengurangan risiko bencana tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah, tetapi juga bagian dari budaya dan kesadaran kolektif masyarakat.

Pemerintah daerah di Jawa Barat masih menghadapi berbagai tantangan dalam pelaksanaan tugas-tugas tersebut. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan sumber daya manusia dan anggaran, yang menyebabkan beberapa wilayah belum memperoleh intervensi program secara optimal. Keterjangkauan wilayah juga menjadi hambatan, terutama di daerah terpencil atau wilayah pegunungan yang sulit diakses. Selain itu, masih terdapat kekurangan dalam koordinasi lintas sektor antarlembaga serta antara pemerintah daerah dan pemerintah pusat, yang menghambat integrasi data dan sinergi dalam penanggulangan bencana. Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan pendekatan kolaboratif multipihak yang lebih kuat, termasuk keterlibatan sektor swasta, perguruan tinggi, dan masyarakat sipil dalam kerangka kerja Pentahelix (Måansson, 2018).

Masyarakat

Masyarakat lokal memegang peran yang vital dalam mitigasi bencana berbasis kearifan lokal dan kebutuhan setempat. Sebagai pihak yang pertama kali terdampak dan merespons bencana, pemberdayaan komunitas menjadi kunci dalam membangun sistem penanggulangan bencana yang efektif dan berkelanjutan melalui pendekatan dari bawah (*bottom-up*). Masyarakat berkontribusi melalui identifikasi potensi bencana secara mandiri dengan memanfaatkan pengetahuan lokal, seperti mengenali tanda-tanda alam melalui perubahan warna sungai, retakan tanah, atau suara tidak lazim dari gunung, sebagai bentuk sistem peringatan dini. Selain itu, masyarakat mengembangkan mekanisme komunikasi darurat, seperti kentongan atau ronda, untuk menyebarkan informasi.

Dalam kondisi darurat, masyarakat berperan dalam evakuasi dini dan pemberian pertolongan pertama, terutama di daerah terpencil yang sulit dijangkau oleh tim profesional. Pelatihan dasar evakuasi dan penanganan korban luka berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan warga untuk menyelamatkan nyawa sebelum bantuan tiba. Pelatihan dasar evakuasi dan penanganan korban luka berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan warga untuk menyelamatkan nyawa sebelum bantuan tiba. Selain itu, komunitas terlibat aktif dalam pemeliharaan lingkungan, seperti penghijauan di daerah rawan longsor atau perlindungan daerah aliran sungai (DAS) untuk mencegah banjir, yang menunjukkan bahwa mitigasi bencana memiliki dimensi ekologis dan sosial (Purba dkk., 2022).

Kesadaran terhadap bencana juga ditanamkan melalui pendekatan budaya dan keagamaan, seperti penyisipan pesan kesiapsiagaan dalam ceramah, seni, atau pertemuan adat



Pendekatan ini dinilai efektif karena memanfaatkan saluran komunikasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga nilai-nilai kesiapsiagaan dapat tertanam secara alami dalam masyarakat (Sayuti dkk., 2021).

Masyarakat di Jawa Barat memiliki peran penting dalam upaya mitigasi bencana, khususnya melalui pendekatan berbasis komunitas. Program Kampung Siaga Bencana (KSB) merupakan salah satu contoh penerapan keterlibatan warga yang berkontribusi pada peningkatan kesiapsiagaan terhadap bencana, sebagaimana terlihat di Kabupaten Sumedang (Pangestu & Fedryansyah, 2023). Pembangunan budaya sadar bencana di tingkat desa juga memerlukan strategi komunikasi mitigasi yang efektif dan kontekstual, khususnya di daerah rawan bencana hidrometeorologi, seperti Subang Pembangunan budaya sadar bencana di tingkat desa juga memerlukan strategi komunikasi mitigasi yang efektif dan kontekstual, khususnya di daerah rawan bencana hidrometeorologi, seperti Subang Pembangunan budaya sadar bencana di tingkat desa juga memerlukan strategi komunikasi mitigasi yang efektif dan kontekstual, khususnya di daerah rawan bencana hidrometeorologi, seperti Subang (Imaddudin dkk., 2024).

Keberadaan Linmas (Perlindungan Masyarakat) sebagai lembaga lokal perlu direvitalisasi agar mampu menjalankan fungsi strategis dalam penanggulangan bencana secara cepat dan adaptif (Indrayani & Wasistiono, 2021) Kearifan lokal juga memainkan peran penting dalam mitigasi, seperti yang dilakukan oleh masyarakat adat Ciptagelar di Sukabumi yang menggunakan sistem penanggalan tradisional dan aturan ekologis sebagai bentuk adaptasi terhadap perubahan lingkungan (Putri, et al 2024). Tradisi gotong royong, musyawarah, dan nilai-nilai komunitas lainnya juga menjadi pilar utama dalam membangun ketangguhan sosial terhadap ancaman bencana (Darmawan, et al., 2022).

Di wilayah pesisir seperti Pangandaran, masyarakat secara aktif terlibat dalam pelatihan evakuasi, pemasangan sistem peringatan dini, dan penguatan kapasitas kelembagaan lokal sebagai bagian dari strategi pengurangan risiko berbasis komunitas (Rusmana, et al, 2024). Berbagai inisiatif tersebut menunjukkan bahwa peran masyarakat tidak hanya sebagai korban atau objek, tetapi juga sebagai subjek penting dalam sistem penanggulangan bencana yang tangguh dan berkelanjutan. Dengan adanya peran aktif komunitas lokal, mitigasi bencana tidak lagi menjadi domain eksklusif pemerintah atau lembaga teknis semata. Sebaliknya, seluruh lapisan masyarakat menjadi bagian dari sistem ketahanan kolektif yang saling terhubung, responsif, dan berkelanjutan (Rahman & Munadi, 2019).

Dunia Usaha

Sektor swasta memiliki peran strategis dalam mendukung upaya mitigasi dan penanggulangan bencana, terutama melalui kapasitas finansial, logistik, dan inovasi yang dimilikinya. Keterlibatan dunia usaha di Jawa Barat semakin penting mengingat luas wilayah serta kompleksitas risiko bencana yang dihadapi. Melalui pendekatan yang terintegrasi dan berorientasi pada tanggung jawab sosial, sektor swasta dapat menjadi mitra dalam membangun ketangguhan masyarakat (Ardhiyansyah, et al.2023).

Peran dunia usaha di Jawa Barat dalam penanggulangan bencana dinilai penting dan strategis, mengingat wilayah ini termasuk daerah rawan bencana seperti longsor, banjir, dan gempa bumi. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, penanggulangan bencana merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha. Di berbagai daerah di Jawa Barat, seperti Kabupaten Kuningan, pemerintah daerah mendorong keterlibatan dunia usaha melalui program *Corporate Social Responsibility* (CSR). Perusahaan dilibatkan dalam berbagai tahapan penanggulangan bencana, mulai dari prabencana (mitigasi), saat bencana (tanggap darurat), hingga pascabencana (rehabilitasi dan rekonstruksi).

Dunia usaha berkontribusi pada tahap mitigasi melalui kegiatan edukasi kebencanaan, pelatihan kesiapsiagaan, serta pembangunan infrastruktur tahan bencana. Pada saat terjadi bencana, perusahaan swasta dapat memberikan dukungan berupa bantuan logistik, penyediaan bantuan medis dan pangan, serta pengiriman tenaga relawan ke daerah terdampak (Pemkab Kuningan, 2019).

Salah satu kontribusi utama sektor swasta dilakukan melalui program *Corporate Social Responsibility* (CSR) yang diarahkan secara spesifik pada kegiatan mitigasi bencana. Program CSR dapat dimanfaatkan untuk mendanai pelatihan kebencanaan bagi masyarakat, pembangunan infrastruktur tahan bencana, serta penyediaan peralatan darurat. Pendekatan ini tidak hanya berkontribusi pada penguatan ketahanan masyarakat sekitar, tetapi juga berpotensi meningkatkan reputasi perusahaan sebagai entitas yang peduli terhadap lingkungan sosialnya (Shaw, 2018).

Dunia usaha juga dapat memberikan dukungan logistik dan infrastruktur pada fase tanggap darurat. Perusahaan dengan jaringan distribusi yang luas, seperti perusahaan logistik atau ritel berskala besar, dapat membantu penyaluran bantuan secara cepat. Perusahaan yang memiliki fasilitas besar, seperti gudang atau area terbuka, juga dapat difungsikan sebagai tempat penampungan sementara atau posko bantuan. Koordinasi dengan pemerintah dan BPBD di lokasi bencana sangat diperlukan agar bantuan dapat disalurkan secara tepat sasaran dan tidak tumpang tindih (Shokr, et al, 2021).

Dunia usaha juga memiliki peran dalam penyediaan pelatihan kesiapsiagaan bencana bagi karyawan dan masyarakat di sekitar lokasi usaha. Pelatihan tersebut meliputi simulasi evakuasi, penggunaan alat pemadam kebakaran, serta penanganan pertama pada korban. Selain meningkatkan keselamatan internal perusahaan, pelatihan tersebut juga berpotensi memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitar, khususnya di wilayah dengan tingkat risiko bencana yang tinggi (Shaw & Izumi, 2015).

Kontribusi sektor swasta juga terlihat dalam inovasi produk dan teknologi untuk mendukung sistem tanggap darurat. Salah satu contohnya adalah PetaJakarta.org, yaitu platform partisipatif berbasis teknologi yang memungkinkan masyarakat melaporkan kejadian banjir secara *real time* di wilayah Jakarta. Inovasi semacam ini dinilai berguna dalam mempercepat deteksi dini dan respons terhadap bencana di berbagai wilayah. Jawa Barat memiliki BARATA, yaitu platform yang dirancang sebagai langkah strategis untuk mengintegrasikan data dan informasi kebencanaan dalam satu sistem terstandardisasi (*geodatabase*), melalui kolaborasi antara pemerintah daerah, akademisi, dan komunitas masyarakat yang tergabung dalam Bandung Mitigasi Hub (BMH). Platform ini bertujuan menyusun peta tematik risiko bencana lintas kabupaten hingga tingkat provinsi di Jawa Barat, terhubung dengan sistem nasional seperti InaRISK BNPB, serta menyediakan informasi peringatan dini dan jalur evakuasi melalui aplikasi seluler yang *user-friendly* (Ogie et al., 2019).

Perusahaan besar seperti PLN dan Pertamina yang memiliki wilayah operasional di Jawa Barat telah berkontribusi dalam mendukung upaya mitigasi bencana. Melalui program CSR dan kemitraan dengan pemerintah daerah, perusahaan-perusahaan tersebut berkontribusi dalam pembangunan tempat evakuasi, penyelenggaraan pelatihan siaga bencana, serta penyediaan peralatan darurat di sekitar wilayah operasional. Kontribusi tersebut menunjukkan bahwa sektor swasta tidak hanya berorientasi pada keuntungan ekonomi, tetapi juga berperan sebagai aktor dalam membangun ketahanan masyarakat terhadap bencana (Naryoso&Herieningsih, 2018)



Akademisi

Perguruan tinggi memainkan peran penting dalam mendukung upaya mitigasi bencana di Provinsi Jawa Barat. Perguruan tinggi di Jawa Barat dan sekitarnya, seperti Institut Teknologi Bandung (ITB), Universitas Padjadjaran (Unpad), Universitas Indonesia (UI), serta Universitas Pertahanan, memiliki kapasitas dalam bidang riset dan pengembangan teknologi kebencanaan. Peran akademisi tidak hanya terbatas pada bidang pendidikan, tetapi juga mencakup kontribusi dalam berbagai aspek penanggulangan bencana.

Hal ini sejalan dengan temuan Hidayat dan Nasution (2021) yang menyatakan bahwa akademisi berperan dalam penanggulangan bencana yang mencakup tiga fase utama, yaitu sebelum, saat, dan setelah bencana. Pada fase pra-bencana, perguruan tinggi dapat berkontribusi melalui berbagai upaya, seperti perencanaan strategis, tindakan pencegahan, pengurangan risiko, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan, penelitian kebencanaan, serta perencanaan tata ruang yang lebih aman. Pada saat bencana terjadi, akademisi dapat terlibat dalam upaya mitigasi dampak, penyebaran peringatan dini, serta peningkatan kesiapsiagaan masyarakat.

Selama masa tanggap darurat, akademisi dapat berkontribusi melalui kegiatan seperti penilaian cepat kerusakan, penetapan status darurat, proses penyelamatan dan evakuasi, pemenuhan kebutuhan dasar korban, serta upaya perlindungan dan pemulihian awal. Pada fase pascabencana, peran perguruan tinggi berfokus pada kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi guna memulihkan kondisi masyarakat dan infrastruktur yang terdampak (Hidayat & Nasution, 2021).

Salah satu kontribusi utama perguruan tinggi adalah melalui kegiatan penelitian dan pemetaan risiko bencana. Akademisi melakukan kajian terhadap potensi ancaman bencana di berbagai wilayah, seperti patahan aktif, daerah rawan longsor, dan kawasan rentan banjir. Hasil penelitian tersebut menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan mitigasi yang lebih tepat sasaran serta sebagai acuan dalam penataan ruang wilayah dan pembangunan infrastruktur yang aman terhadap bencana (Perera, et al, 2018).

Akademisi juga berperan dalam pengembangan teknologi yang mendukung sistem kebencanaan, seperti sistem pemantauan gempa, sistem informasi geospasial (SIG), serta berbagai aplikasi digital untuk pelaporan kejadian bencana secara *real time*. Sebagai contoh, ITB telah mengembangkan sistem pemantauan berbasis sensor untuk mendeteksi aktivitas tektonik, sementara Unpad dan UI berkontribusi dalam pengembangan sistem pelaporan berbasis seluler serta pengolahan data spasial untuk mempercepat respons tanggap darurat.

Akademisi juga berperan dalam penyusunan kebijakan berbasis data dan sains. Analisis yang dilakukan oleh peneliti dapat menjadi masukan bagi pemerintah dalam menetapkan prioritas program mitigasi, merancang sistem peringatan dini, serta menentukan alokasi anggaran yang efektif. Hal ini penting untuk memastikan bahwa kebijakan yang dirumuskan tidak hanya responsif secara politis, tetapi juga memiliki landasan ilmiah yang kuat (Khanif, et al, 2021).

Peran perguruan tinggi dalam edukasi dan pelatihan kebencanaan juga menjadi aspek penting. Melalui kurikulum pendidikan dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, mahasiswa dibekali pengetahuan mengenai kebencanaan serta dilibatkan langsung dalam program pengurangan risiko bencana di masyarakat. Program pengurangan risiko bencana berkontribusi dalam membentuk generasi muda yang lebih sadar akan pentingnya mitigasi dan tanggap terhadap potensi ancaman di lingkungannya (Maulana & Andriansyah, 2024).

Kerja sama antara kalangan akademisi dan pemerintah menjadi faktor penting dalam menghasilkan kebijakan yang berbasis bukti ilmiah dan sesuai dengan kebutuhan lokal. Sinergi tersebut berpotensi memperkuat kapasitas daerah dalam menghadapi bencana, sekaligus memastikan bahwa hasil riset dan teknologi yang dihasilkan tidak hanya berhenti di tataran akademik, tetapi juga diimplementasikan di lapangan. Kolaborasi semacam ini mencerminkan

pendekatan multipihak yang ideal dalam sistem penanggulangan bencana yang komprehensif (Muryani, 2020).

Media

Media memainkan peran krusial dalam penanggulangan bencana, mulai dari penyebaran informasi peringatan dini hingga penguatan kesiapsiagaan masyarakat. Media konvensional seperti televisi, radio, dan portal berita berfungsi menyampaikan update resmi dari lembaga seperti BMKG dan BNPB, sementara media sosial seperti Twitter dan WhatsApp menjadi sarana distribusi informasi real-time yang menjangkau hingga daerah terpencil. Selain itu, media berfungsi sebagai pengawas kebijakan publik melalui investigasi dan opini yang mendorong transparansi dan perbaikan sistem penanggulangan bencana.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari bahwa perkembangan teknologi digital telah menjadikan media sosial sebagai alat yang sangat berpengaruh dalam edukasi dan mitigasi bencana. Media sosial kini berfungsi bukan hanya sebagai sarana komunikasi, tetapi juga sebagai media yang efektif untuk menyampaikan informasi tentang bencana secara cepat, luas, dan interaktif. Temuan menunjukkan bahwa penyajian informasi secara visual dan naratif berhasil menarik perhatian masyarakat, meningkatkan pemahaman tentang mitigasi bencana, dan memperkuat kesadaran kolektif akan pentingnya kesiapsiagaan. Hasil ini menunjukkan bahwa Instagram, sebagai salah satu media sosial, memiliki peran strategis sebagai alat komunikasi krisis yang mampu menjangkau masyarakat secara cepat dan efektif. Penelitian ini merekomendasikan penguatan strategi komunikasi digital berbasis media sosial untuk menciptakan program penanggulangan bencana yang lebih inklusif dan berkelanjutan (Rahmawati, et al, 2025).

Peran edukatif media tercermin dari pemberitaan berbasis data, wawancara pakar, dan kisah penyintas, yang meningkatkan pemahaman masyarakat tanpa memicu kepanikan. Media juga menjadi platform penggalangan donasi dan solidaritas saat bencana, memobilisasi bantuan melalui kampanye sistematis. Kolaborasi media dengan pemerintah, akademisi, dan lembaga kemanusiaan, seperti mensosialisasikan program Destana atau pelatihan kebencanaan, yang mendorong pergeseran paradigma dari responsif ke preventif. Dengan demikian, media tidak sekadar menyampaikan informasi, tetapi mitra strategis dalam membangun ekosistem kebencanaan yang tangguh melalui informasi akurat dan kolaborasi multipihak (Shaw, et al, 2021)

BPBD Jawa Barat menerapkan kampanye Public Relations yang terstruktur dalam sosialisasi mitigasi bencana, mencakup identifikasi risiko, penentuan wilayah prioritas, pengembangan materi, hingga evaluasi dampaknya. Strategi ini memanfaatkan media konvensional dan digital untuk memperluas jangkauan informasi (Azhar, 2023). Sementara itu, penelitian (Iqbal et al., 2023) mengkaji pendekatan komunikasi BPBD Jabar dalam menghadapi ancaman gempa Sesar Lembang, menggabungkan saluran formal (media lokal) dan non-formal (tatap muka) untuk menyampaikan panduan teknis dan membangun kesiapsiagaan masyarakat.

Daerah kawasan wisata Pangandaran dalam representasi media tentang bencana turut membentuk persepsi publik, meskipun disertai tantangan seperti penyebaran *hoaks* yang berpotensi memicu kepanikan. Kontribusi media digital terlihat dalam penelitian Adi (2022), yang menunjukkan efektivitas iklan layanan masyarakat di Youtube sebagai media edukasi interaktif. Visualisasi konten dan aksesibilitasnya memperkuat pemahaman masyarakat tentang mitigasi bencana, menegaskan peran krusial media modern dalam membangun kesadaran publik..



Simpulan

Jawa Barat merupakan provinsi dengan tingkat kerentanan bencana yang tinggi akibat faktor geografis, geologis, urbanisasi yang cepat, serta keberadaan jalur sesar aktif. Oleh karena itu, penanggulangan bencana memerlukan pendekatan yang proaktif dan berkelanjutan, bukan sekadar bersifat reaktif. Pendekatan kolaboratif melalui model Pentahelix yang melibatkan pemerintah, akademisi, dunia usaha, komunitas, dan media dinilai sebagai strategi yang efektif dalam memperkuat sistem mitigasi bencana secara terpadu.

BPBD Jawa Barat memiliki peran kunci dalam implementasi penanggulangan bencana, khususnya dalam perumusan kebijakan, penyediaan anggaran, dan pembentukan Desa Tangguh Bencana (Destana). Akademisi berkontribusi melalui riset kebencanaan, pemetaan risiko, dan pengembangan pendidikan kebencanaan. Dunia usaha berperan melalui dukungan pendanaan, logistik, inovasi, serta program *Corporate Social Responsibility* (CSR). Komunitas lokal memiliki peran sentral dalam mitigasi berbasis kearifan lokal, peningkatan kesiapsiagaan, serta penguatan jejaring sosial. Sementara itu, media berkontribusi dalam penyebarluasan informasi, edukasi publik, pengawasan kebijakan, serta mobilisasi bantuan.

Adapun rekomendasi yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penguatan Koordinasi dan Integrasi Antar-Helix

Diperlukan upaya lebih lanjut untuk mengatasi tantangan koordinasi lintas sektor antarinstansi, antara pemerintah daerah dan pemerintah pusat, serta integrasi data dan sinergi dalam penanggulangan bencana. Mekanisme koordinasi perlu diperkuat agar setiap elemen Pentahelix dapat bekerja secara lebih terpadu dan tidak saling tumpang tindih.

2. Peningkatan Anggaran dan Sumber Daya

Pemerintah daerah perlu meningkatkan alokasi anggaran dan sumber daya manusia untuk program mitigasi bencana, terutama di wilayah terpencil atau pegunungan yang sulit diakses dan belum memperoleh intervensi program secara optimal.

3. Pemberdayaan Komunitas Berkelanjutan

Program seperti Desa Tangguh Bencana (Destana) dan Kampung Siaga Bencana (KSB) perlu terus didukung dan diperluas, dengan fokus pada peningkatan kapasitas lokal serta pemanfaatan kearifan lokal dalam sistem peringatan dini dan respons bencana.

4. Optimalisasi Peran Akademisi dalam Implementasi Lapangan

Hasil riset dan pengembangan teknologi dari perguruan tinggi perlu lebih banyak diimplementasikan secara nyata di lapangan, dan tidak hanya berhenti di tataran akademik.

5. Peningkatan Keterlibatan Sektor Swasta

Perlu didorong keterlibatan lebih banyak perusahaan untuk mengarahkan program CSR secara spesifik pada kegiatan mitigasi bencana, pembangunan infrastruktur tahan bencana, serta penyediaan peralatan darurat. Koordinasi yang lebih baik dengan pemerintah dan BPBD diperlukan agar bantuan dapat disalurkan secara tepat sasaran.

6. Pemanfaatan Media Digital yang Efektif

Strategi komunikasi digital berbasis media sosial perlu diperkuat untuk mendukung edukasi dan mitigasi bencana, dengan memanfaatkan visualisasi konten dan aksesibilitas guna meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat. Selain itu, diperlukan penekanan pada verifikasi informasi guna mencegah penyebarluasan hoaks.

7. Penyusunan Kebijakan Berbasis Bukti Ilmiah

Kebijakan mitigasi bencana perlu senantiasa diperbarui dan disesuaikan berdasarkan analisis ilmiah serta data terkini dari akademisi, sehingga program yang dirumuskan tidak hanya responsif secara politis, tetapi juga memiliki landasan ilmiah yang kuat.

Referensi

- Adi, A. E. W. (2022). Optimalisasi penyuluhan mitigasi bencana alam melalui iklan layanan masyarakat di YouTube. *Jurnal Riset Manajemen Komunikasi (JRMK)*, 2(2), 129–136.
- Afnimar, Yulianto, E., & Rasmid. (2015). Geological and tectonic implications obtained from first seismic activity investigation around the Lembang Fault. *Geoscience Letters*, 2(1), Article 4. <https://doi.org/10.1186/s40562-015-0020-5>
- Agustini, et al. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Panduan Praktis Analisis Data Kualitatif*. Deli Serdang: PT Mifandi Mandiri Digital
- Andreastuti, S., Budianto, A., & Paripurno, E. T. (2017). Integrating social and physical perspectives of mitigation policy and practice in Indonesia. In C. J. Fearnley et al. (Eds.), *Observing the volcano world* (hlm. 307–320). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/11157_2016_36
- Ardhiyansyah, A., Sulistyowati, N. W., Hidayati, N., & Handayani, E. (2023). Inovasi berkelanjutan: Pendekatan kolaboratif untuk mengatasi tantangan sosial-ekonomi di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian West Science*, 2(6), 460–467. <https://doi.org/10.58812/jpws.v2i6.451>
- Azhar, D. P. (2023). Kampanye public relations dalam mensosialisasikan mitigasi bencana. *Reputation: Jurnal Hubungan Masyarakat*, 7(4), 393–412. <https://doi.org/10.15575/reputation.v7i4.26378>
- BARATA Jawa Barat Berdudaya Tangguh Baencana. (2025). Infografis Bencana di Jawa Barat perode 1-24 Juli 2025. Diakses pada . https://barata.jabarprov.go.id/front/info_grafis?start=2025-01-01&to=2025-07-24
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2021). *Kajian risiko bencana nasional Provinsi Jawa Barat 2022–2026*. BNPB.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Jawa Barat. (2025). *Paparan KKDN Prodi Manajemen Bencana: Peranan pemerintah daerah, komunitas, dan masyarakat dalam pengurangan risiko bencana di Jawa Barat*. BPBD Provinsi Jawa Barat.
- Darmawan, W., Mulyana, A., & Kurniawati, Y. (2022). Study of local wisdom based on disaster mitigation in traditional village communities in West Java. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 5(1), 21–26. <https://doi.org/10.17509/historia.v5i1.40123>
- Hamidah, S. (2023). Optimasi sumber daya dan kolaborasi mulitpihak (pentaheliks): suatu kajian perencanaan bahasa. *Madah: Jurnal Bahasa dan Sastra*, 14(2), 163–177. <https://doi.org/10.31503/madah.v14i2.623>
- Harahap, F. R. (2013). Dampak urbanisasi bagi perkembangan kota di indonesia. *Society*, 1(1), 35–45. <https://doi.org/10.33019/society.v1i1.40>
- Hidayat, R., & Nasution, M. A. (2021). *Peran perguruan tinggi dalam penanggulangan bencana di Indonesia*.
- Imaddudin, I., Nurhaliza, W. O. S., Suciati, T. N., Iman, A. N., Widodo, A., Hidayanto, S., & Athalarik, F. M. (2024). Membangun budaya sadar bencana melalui komunikasi mitigasi pada masyarakat desa Cijengkol, Subang, Jawa Barat. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(2), 963–972. <https://doi.org/10.33379/icom.v4i2.4483>
- Indrayani, E., & Wasistiono, S. (2021). The role of community protection institution in disaster management at West Java, Indonesia. *Jàmbá Journal of Disaster Risk Studies*, 13(1). <https://doi.org/10.4102/jamba.v13i1.943>



- Iqbal, M., Rahiem, V. A., Fitrananda, C. A., & Yusuf, Y. M. (2021). Komunikasi mitigasi bencana: Studi kasus mitigasi bencana badan penanggulangan bencana daerah provinsi Jabar dalam menghadapi bencana alam gempa bumi akibat besar Lembang. *Linimasa : Jurnal Ilmu Komunikasi*, 4(2), 186–194. <https://doi.org/10.23969/linimasa.v4i2.4189>
- Khan, N., & Shamim, S. K. (2022). Building resilience and management of vulnerability: solution for reduction of risk of disasters. Dalam H. Sajjad, L. Siddiqui, A. Rahman, M. Tahir, & M. A. Siddiqui (Ed.), *Challenges of Disasters in Asia* (hlm. 347–360). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-3567-1_21
- Khanif, N., Sulasono, B. S., & Ismanto, B. (2021). Evaluasi program pengurangan resiko bencana terpadu berbasis masyarakat. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 8(1), 49–66. <https://doi.org/10.24246/j.kj.2021.v8.i1.p49->
- Måansson, P. (2018). Mapping challenges and opportunities for aggregating information on systemic risks from multiple stakeholders. *Procedia Engineering*, 212, 736–743. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2018.01.095>
- Maulana, A.T.& Andriansyah. (2024). Mitigasi Bencana di Indonesia. *COMSERVA Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(10):3996 - 4012
- Mulyadi, D., & Maulana, R. R. (2021). Government collaboration model for disaster management policy in West Bandung regency: *2nd International Conference on Administration Science 2020 (ICAS 2020)*, Bandung, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210629.019>
- Muryani, C. (2020). Community based disaster management in Indonesia. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 3(1). <https://doi.org/10.20961/shes.v3i1.45158>
- Naryoso A.& Herieningsih, S.W. (2018). Implementation analysis of corporate social responsibility (CSR) in Central Java in the context of natural disaster riskareas. *E3S Web of Conferences* 73, 1-3. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20187308026>
- Ogie, R. I., Clarke, R. J., Forehead, H., & Perez, P. (2019). Crowdsourced social media data for disaster management: Lessons from the PetaJakarta.org project. *Computers, Environment and Urban Systems*, 73, 108–117. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2018.09.002>
- Pangestu, S. D., & Fedryansyah, M. (2023). Implementasi mitigasi bencana alam berbasis masyarakat melalui kampung siaga bencana di desa Cihanjuang kecamatan Cimanggung kabupaten Sumedang. *Focus : Jurnal Pekerjaan Sosial*, 6(1), 192. <https://doi.org/10.24198/focus.v6i1.47267>
- Pemerintah Kabupaten Kuningan. (2019). Dunia usaha ikut berperan dalam penanggulangan bencana. Diakses pada 24 Juli 2025 pada <https://kuningankab.go.id/home/dunia-usaha-ikut-berperan-dalam-penanggulangan-bencana/>
- Peraturan Gubernur (Pergub) Provinsi Jawa Barat Nomor 175 Tahun 2021 tentang Tugas Pokok, Fungsi, Rincian Tugas Unit, Dan Tata Kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat
- Perera, S., Adeniyi, O., Babatunde, S. O., & Ginige, K. (2018). Mapping built environment professionals' educational needs to international policy frameworks for disaster risk reduction–community stakeholder perspective. *International journal of disaster resilience in the built environment*, 9(4/5), 368-384

- Pujiono Centre.(2022). Final Report Study On Pentahelix Collaboration In Disaster Risk Management In Indonesia.Yogyakarta : Puji Pujono Centre).
- Purba, R., Rusmiyati, C., Andari, S., Suryani, S., & Ulil Absor, Muh. (2022). Community-Based Disaster Mitigation: Knowledge and Social Capital in Reducing the Impact of Disaster. *KnE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v7i5.10538>
- Putri, N. A., Sutiyo, S., Ristiani, I. Y., Supriatna, A., & Uluputty, I. (2024).Mitigasi Bencana Berbasis Kearifan Lokal pada Masyarakat adat Kasepuhan Ciptagelar. *Gema Publica*, 9(1), 65-82. <https://doi.org/10.14710/gp.9.1.2024.65-82>\
- Rahman, A., & Munadi, K. (2019). Communicating Risk in Enhancing Disaster Preparedness: A Pragmatic Example of Disaster Risk Communication Approach from the Case of Smong Story. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 273(1), 012040. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/273/1/012040>
- Rahmawati, S, et al.(2025).Peran Media Sosialdalam Edukasi dan Mitigasi Bencana di Era Digital.Majalah Ilmiah Warta Dharmawangsa. 19(1):23-33.\
- Rusmana, A., et al. (2024). Community-Based disaster mitigation and its challenge: A case study in Pangandaran coastal area, Indonesia.Journal of Infrastructure, Policy and Development, 8(6):1-15.
- Sayuti, R. H., Iderasari, O. P., & Evendi, A. (2021). The Influence of Education and Local Culture on Community Preparedness in Facing Disasters. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v5i1.381>
- Shaw, R. & Izumi, T., (Ed.). (2015). *Disaster Management and Private Sectors: Challenges and Potentials*. Springer Japan. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55414-1>
- Shaw, R. & Graduate School of Media and Governance, Keio University 5322 Endo, Fujisawa, Kanagawa 252-0882, Japan. (2018). Role of Private Sectors in Disaster Risk Reduction: Potential and Challenges. *Journal of Disaster Research*, 13(7), 1207–1212. <https://doi.org/10.20965/jdr.2018.p1207>
- Shaw, R., & Izumi, T. (2015). Challenges and potentials of private sectors in disaster management. In *Disaster Management and Private Sectors: Challenges and Potentials* (pp. 333-342). Tokyo: Springer Japan.
- Shaw, R. (2018). Role of private sectors in disaster risk reduction: Potential and challenges. *Journal of Disaster Research*, 13(7), 1207-1212.
- Shaw, R., Kakuchi, S., & Yamaji, M. (2021). Media and disaster risk reduction. In *Media and Disaster Risk Reduction: Advances, Challenges and Potentials* (pp. 3-12). Singapore: Springer Singapore.
- Shokr, I., Jolai, F., & Bozorgi-Amiri, A. (2021). A novel humanitarian and private sector relief chain network design model for disaster response. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 65, 102522.

