



## Evaluasi Implementasi Desa Tangguh Bencana : Studi Kasus Di Jawa Tengah Dan Peran Teknologi

Lilis Mukarromah, Zulfa Larasjati Pranoto

Fakultas Hukum Universitas Negeri Semarang

---

### Abstract

Received: 07 Juni 2024

Revised: 16 Juni 2024

Accepted: 24 Juni 2024

In Central Java all the regions in 30 districts/cities are vulnerable to disasters where there are 5 regions with high disaster indexes namely Pekalongan, Solo, Batang, Brebes, Pati while the other regions are on the disaster index that is empowering the community along with the technical support of the government through non-structural and structural mitigation activities is the basis of the Disaster Resistant Village program (*Destana*). This means that communities and neighborhoods must be strengthened simultaneously to cope with disasters at the village level. This should be done by optimizing the local wisdom of villages or disaster resilience is a village or district that can identify threats in their area and organize community resources to reduce vulnerability and increase capacity to reduce disaster risk. The method of data collection in this study is divided into two primary and secondary. Primary through interviews with related stakeholders to determine the weight of each variable. The lack of information evenly to all the villages in central Java, especially for villages that are far from urban, leads to public ignorance of pre-disaster, disaster-time and post-disasters education. Technologies such as disaster risk mapping and early warning systems can help people understand potential disaster risks and take action to reduce them

**Keywords:** Disaster, Central Java, Technology

(\*) Corresponding Author: [lilismukarromah102@students.unnes.ac.id](mailto:lilismukarromah102@students.unnes.ac.id), [zulfalarasdjati.p@gmail.com](mailto:zulfalarasdjati.p@gmail.com)

**How to Cite:** Mukarromah, L., & Pranoto, Z. (2024). Evaluasi Implementasi Desa Tangguh Bencana : Studi Kasus di Jawa Tengah dan Peran Teknologi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(11), 370-382. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12698797>

---

## PENDAHULUAN

### Risiko Tingginya Bencana di Jawa Tengah

Indonesia adalah salah satu negara yang paling rentan terhadap bencana alam. Menurut Undang-Undang Penanggulangan Bencana No. 24 Tahun 2007, bencana didefinisikan sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam, nonalam, atau manusia, sehingga mengakibatkan korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana alam, non alam, dan sosial adalah tiga kategori bencana.(Miranda, 2018)

Hasil penilaian risiko bencana di setiap wilayah di Indonesia dari tahun 2010 hingga 2020 berdasarkan kemungkinan bencana, jumlah korban jiwa dan luka-luka. Dipertimbangkan juga akibat rumah yang rusak dan tergenang banjir serta fasilitas umum yang rusak, seperti rumah sakit, sekolah, dan tempat ibadah Provinsi dengan risiko bencana tertinggi adalah Jawa Barat dengan skor risiko 13,4, disusul Jawa Timur dengan skor risiko 13, dan Jawa Tengah dengan skor risiko 12,6. Sedangkan provinsi dengan skor risiko bencana terendah adalah Kalimantan Utara dengan skor risiko 2,7.(Azizah et al., 2021)

Di Jawa Tengah sendiri semua wilayah di 30 kabupaten/kota merupakan wilayah yang rawan akan bencana dimana ada 5 wilayah dengan indeks bencana yang tinggi yaitu Pekalongan, Solo, Batang, Brebes, Pati sedangkan wilayah lainnya ada pada indeks bencana yang sedang (BPBD Jawa Tengah, 2023)

#### **Bencana beberapa bulan terakhir**

**Tabel Bencana Kota/Kabupaten se-Jawa Tengah 2023**

Data Bencana	Data Kejadian	Data Bencana & Kejadian
Kota dengan kerugian terbanyak adalah Wonogiri sebesar Rp. 1.177.050	Kota dengan kerugian terbanyak adalah Kudus sebesar Rp. 20.101.000	Kota dengan kerugian terbanyak adalah Kudus sebesar Rp. 20.163.000
Kota dengan kejadian bencana terbanyak adalah Klaten dengan jumlah kejadian sebesar 91	Kota dengan kejadian bencana terbanyak adalah Magelang dengan jumlah kejadian sebesar 101	Kota dengan kejadian bencana terbanyak adalah Magelang dengan jumlah kejadian sebesar 159
Jenis Total keseluruhan Bencana terbanyak adalah KARHUTLA (447), dengan kerusakan/terdampak rumah ringan (304) dan kerusakan SARPRAS & INFRASTRUKTUR yaitu Kios (204)	Jenis Total keseluruhan Bencana terbanyak adalah Kebakaran (411), dengan kerusakan/terdampak rumah ringan (304) dan kerusakan SARPRAS & INFRASTRUKTUR yaitu Kios (204)	Jenis Total keseluruhan Bencana terbanyak adalah KARHUTLA (447), dengan kerusakan/terdampak rumah terendam (41.120) dan kerusakan SARPRAS & INFRASTRUKTUR yaitu sawah (22.175)

sumber : Data Bencana & Kejadian Provinsi Jawa Tengah oleh BPBD 2023

#### **Dibutuhkan payung hukum untuk optimalkan pasal 24 th 2007**

Setiap orang berhak atas perlindungan sosial dan rasa aman, terutama bagi anggota kelompok masyarakat yang rentan terhadap bencana. Setiap masyarakat juga bertanggung jawab untuk menjaga kehidupan sosial masyarakat yang harmonis, memastikan bahwa ada keseimbangan, keserasian, keselarasan, dan kelestarian fungsi lingkungan. Menurut Undang-Undang No.24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, baik pemerintah maupun masyarakat memiliki tanggung jawab untuk bekerja sama dalam kesiapsiagaan bersama. Dengan transisi dari paradigma penanggulangan bencana ke paradigma mitigasi, preventif, dan pembangunan, pemberdayaan masyarakat harus ditingkatkan untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang kebencanaan dan karakteristik ancaman bencana di setiap wilayah.(Saptadi & Djamaral, 2012)

Indikator yang digunakan untuk menentukan status dan tingkat bencana di seluruh negara dan wilayah termasuk jumlah korban, kerugian harta benda, kerusakan prasarana dan sarana, luas wilayah yang terkena bencana, dan dampak sosial ekonomi. Peraturan presiden mengatur status dan tingkat bencana. Selanjutnya, tanggung jawab pemerintah daerah dalam penanggulangan bencana meliputi: (1) memastikan bahwa hak masyarakat dan pengungsi yang terkena bencana dipenuhi sesuai dengan standar pelayanan minimum; (2) melindungi masyarakat dari dampak bencana; (3) mengurangi risiko bencana dan

mengintegrasikan pengurangan risiko bencana dengan program pembangunan; dan (4) memastikan bahwa anggaran pendapatan belanja daerah memadai untuk menyediakan dana untuk penanggulangan bencana. Dengan mengikuti kebijakan pembangunan daerah, dia dapat menetapkan kebijakan penanggulangan bencana di wilayahnya. Selanjutnya, perencanaan pembangunan yang mencakup kebijakan penanggulangan

Menurut kewenangannya, upaya penanggulangan bencana di daerah harus dimulai dengan penerapan kebijakan daerah yang bertujuan untuk menanggulangi bencana sesuai dengan peraturan yang ada. Strategi yang ditetapkan untuk menanggulangi bencana harus disesuaikan dengan keadaan lokal, dan operasi penanggulangan bencana harus dipastikan efektif, efisien, dan berkelanjutan. Untuk mendukung pengembangan sistem penanggulangan bencana yang mencakup

Kebijakan, strategi, dan operasi nasional mencakup pemerintah pusat dan daerah, jadi dipandang perlu untuk memulai dengan menilai seberapa efektif peraturan penanggulangan bencana diterapkan di daerah.

Peraturan Kepala BNPB No. 01 Tahun 2012 tentang pedoman umum desa/kelurahan tangguh bencana merupakan program nasional yang diusulkan oleh BNPB untuk mewujudkan Indonesia Tangguh. Karena masyarakat adalah pihak pertama yang merasakan dampak bencana dan pihak yang akan memberikan tanggapan langsung terhadap bencana tersebut, maka inisiatif ini berada di bawah kewajiban PB pemerintah kepada masyarakat. Masyarakat perlu bersiap menghadapi bencana, namun mereka juga perlu dilatih agar TANGGUH. Pemberdayaan masyarakat bersama dengan pendampingan teknis pemerintah melalui kegiatan mitigasi non-struktural dan struktural adalah dasar program Desa Tangguh Bencana (Destana). Ini berarti bahwa masyarakat dan lingkungan harus diperkuat secara bersamaan untuk mengatasi bencana di tingkat desa. Ini harus dilakukan dengan mengoptimalkan kearifan lokal, juga dikenal sebagai lokal wisdom.(Hijri, 2020)

### **Peran teknologi dalam program desa tangguh bencana**

Pentingnya peran teknologi dalam konteks global saat ini tidak hanya terbatas pada perkembangan ekonomi dan sosial, tetapi juga mencakup aspek keberlanjutan dan ketangguhan komunitas lokal, terutama di wilayah seperti Jawa Tengah yang rentan terhadap bencana alam. Perkembangan teknologi telah membuka peluang baru dan memberikan solusi inovatif untuk memperkuat kesiapsiagaan dan ketangguhan desa, khususnya dalam menghadapi ancaman bencana. Dalam kerangka ini, tulisan ini menggali lebih dalam mengenai peranan teknologi terkini dalam membangun Desa Tangguh Bencana di Jawa Tengah, menyoroti bagaimana pemanfaatan teknologi dapat menjadi landasan utama dalam upaya meningkatkan keterlibatan masyarakat, sistem peringatan dini, serta efisiensi dalam reaksi dan pemulihan pasca-bencana. Dengan demikian, kajian ini tidak hanya mendalam tentang urgensi teknologi, tetapi juga berfokus pada kontribusinya yang konkret dalam membangun ketangguhan dan ketahanan desa di tengah tantangan bencana alam yang semakin kompleks.

### **Kajian Teoritis**

- a). Pengertian Desa tangguh bencana

Undang-Undang Pemerintahan Daerah Nomor 32 Tahun 2004 (UU No. 32/2004) menggunakan istilah "desa". Menurut sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), desa adalah suatu kelompok masyarakat hukum yang diakui dan dihormati, mempunyai batas-batas wilayah, mempunyai kekuasaan untuk mengurus dan mengatur kepentingan masyarakat setempat. Sebaliknya, kecamatan adalah bagian administratif pemerintahan kecamatan kota. Hal ini mirip dengan desa, yang merupakan subdivisi di dalam kecamatan, namun kelurahan mempunyai otonomi yang lebih kecil dan yurisdiksi yang terbatas.

Desa atau kelurahan tangguh bencana adalah desa atau kelurahan yang dapat mengidentifikasi ancaman di daerah mereka dan mengorganisasikan sumber daya masyarakat untuk mengurangi kerentanan dan meningkatkan kapasitas untuk mengurangi risiko bencana. Perencanaan pembangunan menggabungkan pencegahan, kesiapsiagaan, pengurangan risiko bencana, dan peningkatan kemampuan pemulihan pascabencana untuk mewujudkan kemampuan ini. Destana melibatkan masyarakat dalam mengkaji, menganalisis, menangani, memantau, mengevaluasi, dan mengurangi risiko bencana yang ada di wilayah mereka, terutama dengan memanfaatkan sumber daya lokal untuk memastikan keberlanjutan.(BNPB, 2021)

b). Fungsi dan tugas desa tangguh bencana

Desa tahan bencana mencakup serangkaian langkah untuk memperkuat ketahanan masyarakat dan kesiapsiagaan bencana. Tahapan membangun desa tahan bencana adalah sebagai berikut.

- Mengidentifikasi risiko bencana:

Langkah pertama dalam mewujudkan desa tangguh bencana adalah dengan mengidentifikasi potensi risiko bencana yang mungkin terjadi di wilayah desa. Hal ini mencakup analisis risiko untuk berbagai jenis bencana seperti gempa bumi, banjir, tanah longsor, dan kekeringan. Penilaian kerentanan dan kemampuan:

- Menilai kerentanan masyarakat desa dan infrastruktur terhadap risiko bencana yang teridentifikasi. Menganalisis kemampuan dan sumber daya yang tersedia untuk mengatasi potensi dampak bencana. Rencana mitigasi risiko:
- Mengembangkan rencana pengurangan risiko bencana yang mencakup langkah-langkah khusus untuk mengurangi kerentanan dan meningkatkan kapasitas desa dalam menghadapi bencana. Mengembangkan infrastruktur tahan bencana:
- Membangun atau memperkuat infrastruktur tahan bencana, seperti bangunan tahan gempa, sistem drainase yang baik, tempat pengungsian, dan fasilitas lain yang membantu mengurangi risiko bencana. Pendidikan dan pelatihan masyarakat:
- Menyelenggarakan program pendidikan dan pelatihan lokal mengenai manajemen bencana, prosedur evakuasi, dan tindakan kesiapsiagaan lainnya. Meningkatkan kesadaran dan literasi bencana di kalangan penduduk desa. Menyiapkan sistem peringatan dini:
- Membangun dan memelihara sistem peringatan dini yang efektif untuk menginformasikan masyarakat tentang bencana yang akan datang. Mengedukasi masyarakat tentang cara merespons peringatan dini dengan cepat. Pengembangan Kawasan Aman:

- Menentukan dan memelihara kawasan-kawasan aman sebagai tempat evakuasi atau refuge selama terjadi bencana. Melibatkan masyarakat dalam pemilihan dan persiapan kawasan-kawasan aman. Pembentukan Kelompok Relawan:
- Membentuk dan melatih kelompok relawan yang dapat memberikan bantuan darurat selama bencana. Mengorganisir latihan evakuasi dan simulasi untuk memastikan kesiapsiagaan relawan. Memperkuat komunitas:
- Mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait manajemen risiko bencana. Membangun persatuan dan kerja sama antar warga desa. Pemantauan dan evaluasi:
- Terus memantau dan mengevaluasi status pelaksanaan upaya pencegahan bencana di desa. Menyesuaikan strategi dan rencana berdasarkan hasil pemantauan dan evaluasi. Pemulihan dari bencana:
- Mempersiapkan rencana pemulihan pascabencana untuk memulihkan kehidupan normal dan membangun kembali infrastruktur yang rusak. Libatkan masyarakat dalam upaya pemulihan untuk memastikan partisipasi aktif dan keberlanjutan.

Penting untuk diingat bahwa membangun desa tahan bencana bukanlah sebuah proses yang statis, namun merupakan upaya berkelanjutan yang melibatkan partisipasi dan keterlibatan aktif masyarakat, serta evaluasi berkelanjutan.

## METODE

*Metodologi penelitian kombinasi* yaitu Secara khusus, ada dua kategori teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu primer dan sekunder. Metode utama untuk menentukan bobot setiap elemen adalah melalui wawancara dengan pemangku kepentingan terkait. Sedangkan data sekunder berasal dari organisasi afiliasinya, khususnya BPBD Jawa Tengah. Analisis data yang dilakukan meliputi klasifikasi data, pembobotan, dan skoring.

Tingkat klasifikasi data melibatkan penilaian dan pengumpulan data sekunder secara bersamaan. Pada tahap penilaian risiko, risiko bencana didefinisikan sebagai perkalian atas dua komponen utama yang berupa probabilitas dan dampak Data sekunder terdiri dari dokumen hukum yang mengikat tentang PENANGGULANGAN BENCANA, seperti Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang PENANGGULANGAN BENCANA, serta buku-buku akademik atau literatur yang berkaitan dengan subjek tersebut. hasil studi, artikel di Internet, dan dokumen ilmiah lainnya yang berkaitan dengan topik tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Mekanisme Penanggulangan Bencana di Jawa Tengah

Di Jawa Tengah, mekanisme penanggulangan bencana dirancang dengan pendekatan holistik, mencakup tahap pra-bencana melalui penguatan kesiapsiagaan dan peringatan dini, tahap saat bencana dengan koordinasi evakuasi dan penyelamatan yang efisien, serta tahap pasca-bencana yang fokus pada pemulihan dan rekonstruksi infrastruktur, pendidikan masyarakat, dan peran aktif Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dalam memfasilitasi kerjasama antar instansi untuk mengatasi dampak bencana.

Dalam mekanisme penanggulangan bencana di Jawa Tengah, tahapan bencana yang melibatkan proses pra, saat, dan pasca menjadi landasan strategis untuk menyelenggarakan respons yang terkoordinasi dan holistik. Tahap pra bencana mengacu pada upaya pencegahan dan persiapan sebelum bencana terjadi. Jawa Tengah telah melibatkan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dalam penyusunan rencana mitigasi, pelatihan kesiapsiagaan, dan penguatan infrastruktur yang tahan bencana.

Saat bencana terjadi, tahap ini menuntut respons cepat dan koordinasi yang efektif untuk mengurangi kerugian. Evakuasi, penyelamatan, serta penanganan korban dan distribusi bantuan menjadi fokus utama BPBD Jawa Tengah dalam tahap ini. Peran BPBD sebagai koordinator operasional dan penyedia informasi peringatan dini menjadi krusial untuk meminimalkan dampak negatif bencana.

Setelah bencana mereda, tahap pasca bencana menjadi prioritas untuk memulihkan kondisi masyarakat dan lingkungan. BPBD Jawa Tengah terlibat dalam evaluasi kerusakan, rekonstruksi infrastruktur yang rusak, serta pemberian bantuan dan dukungan kepada korban.

Penguatan kapasitas masyarakat dan lembaga juga menjadi fokus untuk memastikan ketahanan terhadap bencana di masa depan.

Keseluruhan, melalui pendekatan ini, Jawa Tengah berupaya mengintegrasikan prinsip pencegahan, respons cepat, dan pemulihan berkelanjutan dalam mekanisme penanggulangan bencana, dengan harapan dapat menciptakan masyarakat yang lebih tangguh dan siap menghadapi tantangan bencana.

Adapun berikut ada 4 tahap rencana penanggulangan bencana :

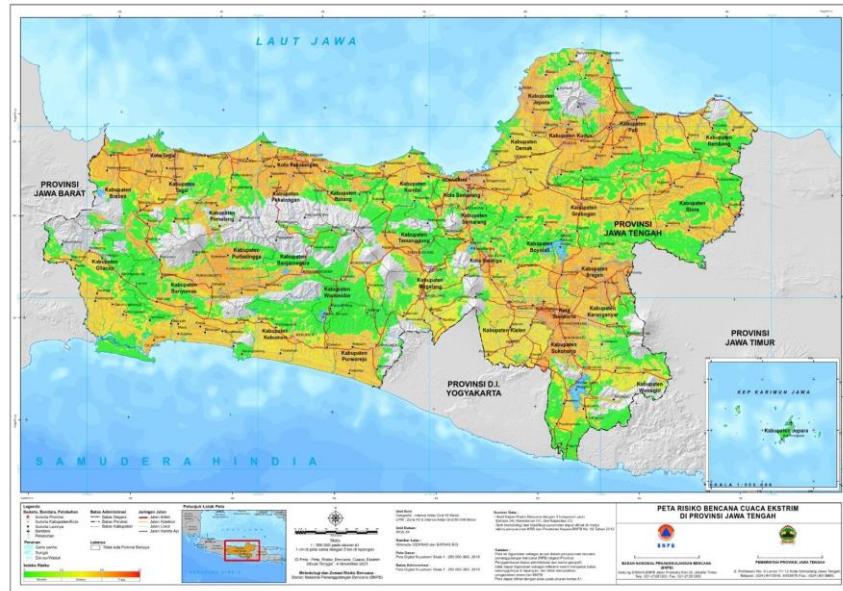
- Pencegahan dan Mitigasi: Serangkaian tindakan yang diambil untuk mengurangi risiko, dampak negatif, atau akibat buruk lainnya setelah suatu kejadian, biasanya bencana
- Persiapan adalah proses mengenali dan membuat rencana untuk masa depan berdasarkan skenario yang mungkin terjadi namun belum tentu terjadi.
- Tanggap Darurat: Serangkaian tindakan yang diambil segera setelah terjadinya tragedi untuk mengatasi dampak buruk yang ditimbulkan
- Pemulihan: Mengkoordinasikan dan melaksanakan kebijakan luas terkait pemberdayaan masyarakat dan penanggulangan bencana pascabencana berada dalam lingkup Sektor Rehabilitasi dan Rekonstruksi.

### **Studi Kasus Tahun Ini**

#### **Studi Kasus Tahun ini**

Diperlukan tindakan yang jelas, fokus, dan komprehensif untuk menurunkan risiko masyarakat terpapar, kehilangan Rupiah, dan kerusakan lingkungan jika terjadi potensi bencana di Kota Semarang akibat dampak peristiwa tersebut dan tingginya tingkat kerentanan wilayah. Oleh karena itu, dengan melihat kajian yang komprehensif untuk setiap potensi bencana, perhatian dan upaya yang lebih besar untuk memitigasi risiko bencana di berbagai bidang perlu ditingkatkan. Kajian risiko bencana Kota Semarang adalah salah satunya. Pemkot Semarang menyelesaikan kajian risiko bencana ini sesuai dengan informasi dalam Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) yang berlaku selama lima tahun.(Suharto & Setiawan, 2022)

Salah satu studi kasus yang kami ambil ada di kota semarang yang sering terjadi adalah banjir dan per 3 bulan kemarin terjadi kemarau berkepanjangan yaitu El Nino berdasarkan rekapan peta yang diberikan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah



Gambar peta bencana cuaca ekstrim oleh BPBD Jawa Tengah

Perhitungan proporsi seluruh kejadian bencana menunjukkan bahwa dari 144 (seratus empat puluh empat) kejadian atau 40% dari seluruh bencana, banjir merupakan jenis bencana yang paling banyak terjadi. Hal ini ditentukan berdasarkan proporsi total kejadian bencana yang terjadi di Kota Semarang berdasarkan riwayat peristiwa bencana dan kemungkinan terjadinya bencana berdasarkan kajian risiko bencana Kota Semarang. Kedua faktor tersebut digunakan untuk mengidentifikasi sejumlah kemungkinan bencana di Kota Semarang, seperti terlihat pada tabel di bawah ini. Sementara itu, kemungkinan kelas dan besaran bahaya di Kota Semarang dapat diketahui dengan menggunakan parameter bahaya banjir.



Gambar peta bencana banjir oleh BPBD Jawa Tengah

Berdasarkan hasil penggambaran peta diatas dan analisis tabel Bencana Kota/Kabupaten se-Jawa Tengah 2023 dapat disimpulkan bahwa jumlah kejadian bencana yang terjadi di kota semarang periode tanggal 1 januari s/d 30 oktober 2023 adalah kota semarang dengan total data bencana dan kejadian adalah 144 (seratus empat puluh empat). Namun, data bersifat dinamis dimana data dapat berubah sewaktu-waktu sesuai dengan tambahan/hasil klasifikasi/hal lain.

### **Hambatan Otoritas Pemerintah di Jawa Tengah dalam Penanggulangan Bencana**

Hambatan otoritas Jawa Tengah dalam penanggulangan bencana melibatkan tantangan koordinasi antarinstansi, terbatasnya sumber daya finansial, dan adanya kompleksitas dalam penanganan bencana yang bersifat multifaktorial. Selain itu, perlu peningkatan kapasitas SDM di tingkat pemerintah daerah serta sinergi yang lebih efektif dengan masyarakat agar upaya penanggulangan bencana dapat berjalan optimal.

Otoritas pemerintah di Jawa Tengah dalam penanggulangan bencana menghadapi sejumlah hambatan yang mempengaruhi efektivitas respons dan mitigasi. Terbatasnya sumber daya finansial menjadi salah satu kendala utama, membatasi kapasitas untuk merespons bencana dengan cepat dan menyeluruh. Kompleksitas geografis dan ragam bencana di wilayah tersebut juga menambah tingkat kesulitan dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan penanggulangan.

Kendala koordinasi antarinstansi menjadi faktor yang memperumit mekanisme penanggulangan bencana, sehingga terkadang respons tidak dapat dilakukan secara terintegrasi. Selain itu, perlu adanya peningkatan kapasitas sumber daya manusia di tingkat pemerintah daerah untuk memastikan pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam menghadapi bencana.

Keterlibatan masyarakat dalam proses penanggulangan juga menjadi tantangan, karena kurangnya kesadaran akan risiko bencana dan kesiapsiagaan. Perlu upaya lebih lanjut dalam meningkatkan pemahaman masyarakat serta

melibatkan mereka dalam perencanaan dan pelaksanaan langkah-langkah penanggulangan.

Melalui pemahaman mendalam terhadap hambatan ini, pemerintah Jawa Tengah perlu merancang kebijakan yang proaktif, mengalokasikan sumber daya dengan lebih efisien, meningkatkan koordinasi lintas sektor, dan memperkuat keterlibatan masyarakat guna meningkatkan ketahanan dan respons terhadap bencana.

Transmisi komunikasi biasanya terhambat oleh beberapa permasalahan umum, yaitu sebagai berikut: Pertama, sering terjadi konflik antara pemerintah dan pelaksana kebijakan yang telah dikeluarkan oleh pengambil kebijakan. Konflik seperti ini pasti akan menimbulkan distorsi langsung dan hambatan dalam transmisi kebijakan. Kedua, informasi disebarluaskan melalui tingkat hierarki birokrasi. Bias informasi mungkin timbul dari distorsi komunikasi yang disebabkan oleh panjangnya rantai informasi. Ketiga, persepsi dan kekurangan pelaksana dalam memahami persyaratan kebijakan juga berkontribusi terhadap kesulitan pengumpulan informasi. (jurnal unpas)

### **Urgensi Pembentukan Desa Tangguh Bencana dalam Pengurangan Resiko Bencana**

Upaya Kebijakan pemerintah dan BPBD Jawa Tengah guna mengurangi resiko bencana

1. Pentingnya sosialisasi kepada masyarakat terkait pembentukan desa tangguh bencana dan pemerintah dalam penguatan penanggulangan bencana

Sosialisasi desa tangguh bencana (DTB) merupakan kegiatan penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan berpartisipasi dalam upaya memperkuat ketahanan terhadap bencana. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat Anda lakukan untuk mensosialisasikan desa Anda agar tahan bencana.

Rapat umum desa:

- Memanfaatkan forum rapat umum desa sebagai peluang untuk memberikan informasi tentang konsep dan pentingnya desa tangguh bencana. Melibatkan kepala desa, perangkat desa, dan tokoh masyarakat dalam menyebarkan informasi. Bentuk tim sosialisasi Anda:
- Akan dibentuk tim khusus yang bertugas mensosialisasikan desa-desa agar lebih tangguh terhadap bencana. Pastikan anggota tim Anda memiliki pengetahuan yang cukup tentang konsep dan prosedur. Membuat materi sosialisasi.
- Membuat materi kehumasan yang mudah dipahami masyarakat. Gunakan alat bantu visual seperti poster, brosur, dan presentasi untuk menyampaikan informasi secara efektif. Interaksi dari pintu ke pintu:
- Kami akan mendatangi langsung rumah warga dan melakukan kegiatan door to door. Menjelaskan secara pribadi konsep desa tahan bencana dan manfaatnya bagi masyarakat. Kegiatan kelompok diskusi:
- Menyelenggarakan kelompok diskusi dan pertemuan kecil dengan kelompok masyarakat untuk membahas konsep desa tahan bencana secara lebih rinci. Kami mengajak masyarakat untuk berbagi pengalaman dan pengetahuan mengenai kebencanaan. Pelatihan dan lokakarya:
- Menyelenggarakan pelatihan dan lokakarya untuk membekali masyarakat lokal dengan keterampilan praktis seperti teknik evakuasi, pertolongan

pertama, dan keterampilan terkait lainnya. Gunakan pendekatan partisipatif untuk melibatkan peserta secara aktif dalam kegiatan. Demonstrasi praktis:

- Melakukan demonstrasi langsung mengenai langkah-langkah persiapan dan strategi mitigasi risiko. Contoh kegiatannya mencakup cara membangun lokasi evakuasi darurat dan cara menerapkan tindakan evakuasi yang tepat. Media lokal:
- Memanfaatkan media lokal seperti radio desa dan surat kabar lokal untuk menyampaikan informasi tentang desa yang tahan bencana. Undang warga untuk bergabung dalam streaming langsung Anda atau tulis kolom. Sosialisasi di sekolah:
- Memasukkan konsep desa tahan bencana ke dalam kurikulum sekolah. Atur kegiatan penjangkauan di sekolah Anda, libatkan siswa, dan didik mereka tentang kesiapsiagaan bencana. Kampanye daring:
- Gunakan media sosial dan platform online untuk menyebarkan informasi tentang desa-desa yang tahan bencana. Gunakan konten multimedia, seperti video pendek atau infografis, untuk menjelaskan konsep dengan lebih menarik. Konsultasi Publik:
- Selenggarakan sesi konsultasi publik untuk mendengarkan masukan dan pertanyaan masyarakat terkait Desa Tangguh Bencana. Gunakan kesempatan ini untuk merespon kekhawatiran dan membangun dukungan masyarakat.
- Program Penghargaan:
  - Berikan penghargaan atau pengakuan kepada individu atau kelompok masyarakat yang aktif berpartisipasi dalam upaya pembentukan Desa Tangguh Bencana. Ini dapat menjadi insentif positif untuk mendorong partisipasi lebih lanjut.

Dengan menggabungkan pendekatan komprehensif dan beragam metodologi, sosialisasi desa tahan bencana dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi masyarakat untuk membantu membangun ketahanan terhadap bencana.

## 2. Evaluasi peran teknologi dalam pembentukan desa tangguh bencana

Secara umum, teknologi berperan penting dalam membangun desa tahan bencana. Teknologi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat, mengurangi risiko bencana, dan mempercepat pemulihan pascabencana. Teknologi desa tangguh bencana merupakan pendekatan yang menggabungkan teknologi modern dan pengetahuan lokal untuk mempersiapkan dan mengurangi dampak bencana di tingkat desa. Tujuan utamanya adalah memanfaatkan sumber daya lokal yang ada untuk memperkuat ketahanan masyarakat terhadap bencana alam dan keadaan darurat lainnya.

Di bawah ini adalah contoh teknologi yang umum digunakan dalam konsep desa tangguh bencana.

1. Sistem peringatan dini: Sistem yang menggunakan sensor, peralatan pemantauan cuaca, atau sistem pemberitahuan cepat untuk memberikan peringatan dini kepada masyarakat tentang bencana yang akan datang seperti banjir, tanah longsor, dan gempa bumi.
2. Aplikasi dan Platform Digital: Pengembangan aplikasi atau platform digital yang memungkinkan akses terhadap informasi bencana, instruksi evakuasi, atau bantuan darurat. Ini mungkin termasuk sistem pelaporan cepat, peta interaktif, atau sumber daya online lainnya.

3. Infrastruktur ramah bencana: Desain dan konstruksi infrastruktur tahan bencana, termasuk bangunan tahan gempa, bendungan, sistem drainase yang baik, dan rekonstruksi desa, dengan mempertimbangkan risiko bencana.
4. Pendidikan dan pelatihan: Gunakan teknologi pendidikan, seperti aplikasi pembelajaran online dan platform e-learning, untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap bencana dan memberikan pelatihan tentang cara merespons keadaan darurat.
5. Energi terbarukan: Gunakan teknologi energi terbarukan seperti panel surya, turbin angin kecil, dan sistem pembangkit listrik mini untuk memastikan akses energi berkelanjutan selama bencana.
6. Pemantauan lingkungan: Gunakan teknologi pemantauan lingkungan seperti sistem informasi geografis (GIS) dan drone untuk memetakan kawasan rawan bencana, pemantauan hutan, atau pemantauan lahan secara real-time.

Pendekatan desa tangguh bencana tidak hanya berfokus pada teknologi namun juga pada penguatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana. Hal ini mencakup pendidikan, pelatihan, dan partisipasi aktif masyarakat lokal dalam perencanaan dan pelaksanaan tindakan pencegahan bencana. Keserasian antara teknologi modern dan kearifan lokal menjadi kunci utama dalam mengembangkan solusi tepat dan berkelanjutan untuk mengurangi kerentanan bencana di tingkat desa.

Evaluasi Teknologi Desa Tangguh Bencana dilakukan untuk mengukur keefektifan dan keberhasilan penerapan teknologi tersebut dalam mempersiapkan serta merespons bencana di tingkat desa. Evaluasi ini penting untuk menilai sejauh mana teknologi yang diterapkan memberikan dampak positif dalam membangun ketahanan masyarakat terhadap bencana.

Berikut beberapa aspek yang bisa dievaluasi dalam konteks Teknologi Desa Tangguh Bencana:

- Ketersediaan dan Aksesibilitas: Evaluasi harus mencakup apakah teknologi yang diterapkan tersedia dan dapat diakses oleh masyarakat di tingkat desa. Penting untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan dapat diakses dengan mudah oleh semua lapisan masyarakat, termasuk mereka yang rentan terhadap bencana.
- Pemberian Peringatan Dini: Evaluasi dilakukan untuk menilai seberapa efektif sistem peringatan dini dalam memberikan informasi yang akurat dan cepat tentang ancaman bencana. Ketersediaan sistem yang responsif dan waktu respons yang cepat menjadi faktor penilaian.
- Kesiapan dan Kapasitas Masyarakat: Evaluasi melibatkan pengukuran sejauh mana masyarakat telah tereduksi dan memiliki pengetahuan tentang tindakan yang harus diambil saat terjadi bencana. Peningkatan kesiapan, pengetahuan, dan keterlibatan aktif masyarakat menjadi bagian penting dari evaluasi ini.
- Ketersediaan Infrastruktur dan Sumber Daya: Evaluasi mencakup penilaian terhadap infrastruktur tangguh bencana yang telah dibangun serta ketersediaan sumber daya yang mendukung rencana mitigasi dan respons terhadap bencana.
- Efektivitas Pendekatan Terpadu: Penting untuk mengevaluasi sejauh mana pendekatan terpadu antara teknologi modern dan kearifan lokal telah berkontribusi dalam meningkatkan ketahanan terhadap bencana. Evaluasi

- harus mencakup kerja sama antara masyarakat, pemerintah, dan lembaga terkait lainnya.
- Dampak Sosial dan Ekonomi: Evaluasi juga harus mempertimbangkan dampak sosial dan ekonomi dari penerapan teknologi Desa Tangguh Bencana. Hal ini mencakup penilaian terhadap keberlanjutan program, pengaruhnya terhadap kesejahteraan masyarakat, dan peran teknologi dalam membangun ekonomi lokal.

Berikut beberapa penilaian mengenai peran teknologi dalam desa tahan bencana.

- Evaluasi positif

Teknologi dapat meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat. Teknologi seperti sistem peringatan dini, jalur evakuasi, serta sarana dan prasarana penanggulangan bencana dapat membantu masyarakat bersiap menghadapi bencana. Teknologi dapat mengurangi risiko bencana. Teknologi seperti pemetaan risiko bencana dan sistem peringatan dini dapat membantu masyarakat memahami potensi risiko bencana dan mengambil tindakan untuk mengurangi risiko tersebut. Teknologi dapat mempercepat pemulihan bencana. Teknologi seperti sistem informasi dan komunikasi dapat membantu masyarakat menerima bantuan dan pulih dari kondisi pascabencana.

- Evaluasi Negatif

Tidak sampainya informasi secara merata ke semua desa yang ada di jawa tengah terutama untuk desa yang berada jauh dari perkotaan menimbulkan ketidaktauhan masyarakat akan edukasi mengenai pra bencana, saat bencana, dan pasca bencana. Teknologi bisa mahal dalam pembentukan desa tangguh bencana. Penerapan teknologi desa tahan bencana memerlukan sumber daya yang sesuai seperti keuangan, sumber daya manusia, dan infrastruktur. Teknologi bisa jadi rumit. Teknologi yang digunakan untuk menciptakan desa tahan bencana bisa jadi rumit dan memerlukan pelatihan khusus untuk menggunakannya. Teknologi bisa saja tidak kompatibel. Teknologi yang digunakan harus disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan masyarakat.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Pembentukan Desa Tangguh Bencana (DTB) telah membuktikan diri sebagai pendekatan yang efektif dalam pengurangan risiko bencana. Desa Tangguh Bencana bukan hanya tentang pembangunan infrastruktur fisik, tetapi juga melibatkan keterlibatan aktif masyarakat dalam proses perencanaan, kesiapsiagaan, dan respons terhadap bencana. Langkah-langkah konkret seperti pelatihan, simulasi evakuasi, dan perencanaan partisipatif telah membantu meningkatkan ketahanan dan responsibilitas masyarakat terhadap risiko bencana. Dengan adanya DTB, masyarakat di tingkat desa dapat menjadi agen perubahan yang berkontribusi secara signifikan dalam menciptakan lingkungan yang lebih aman dan tangguh terhadap bencana. Wilayah Jawa Tengah yang terdampak bencana memberikan wawasan yang berharga tentang dinamika, tantangan dan pencapaian dalam upaya penanggulangan bencana. Melalui analisis implementasi, dapat disimpulkan bahwa koordinasi antarinstansi, kesiapsiagaan masyarakat, serta penerapan strategi mitigasi sangat penting untuk mengurangi dampak negatif

bencana. Selain itu, studi ini menyoroti perlunya alokasi sumber daya yang efisien dan pemahaman mendalam terhadap karakteristik setempat dalam merancang langkah-langkah penanggulangan yang efektif. Kesimpulan ini menjadi dasar untuk terus meningkatkan kebijakan dan praktik penanggulangan bencana di Jawa Tengah, guna menciptakan masyarakat yang lebih ulet dan siap menghadapi kesulitan baru.

### Saran

Perlu ditingkatkan upaya pemberdayaan masyarakat dalam pembentukan Desa Tangguh Bencana (DTB) dengan melibatkan partisipasi yang lebih aktif dari seluruh lapisan masyarakat. Sumber daya manusia setempat perlu diberdayakan melalui pelatihan yang lebih intensif, termasuk pengembangan keterampilan kesiapsiagaan, pengetahuan risiko bencana, dan keterampilan pertolongan pertama. Selain itu, diperlukan alokasi anggaran yang memadai untuk mendukung implementasi dan pemeliharaan infrastruktur tahan bencana di tingkat desa, termasuk pembangunan struktur fisik dan sistem peringatan dini. Pentingnya pendekatan berbasis komunitas dalam penyusunan rencana aksi DTB perlu ditekankan, dengan mempertimbangkan kearifan lokal dan kebutuhan khusus setiap desa. Terakhir, advokasi dan sosialisasi secara kontinu tentang manfaat dan tujuan Desa Tangguh Bencana perlu ditingkatkan untuk memastikan kesadaran dan keterlibatan masyarakat yang berkelanjutan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, M., Khoirudin Apriadi, R., Tri Januarti, R., Winugroho, T., Yulianto, S., Kurniawan, W., & Dewa Ketut Kerta Widana, I. (2021). Kajian Risiko Bencana Berdasarkan Jumlah Kejadian dan Dampak Bencana di Indonesia Periode Tahun 2010 – 2020. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 35–40. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.35-40>
- Hijri, Y. S. (2020). *Praktik Penyusunan Peraturan Desa ( Perdes ) sebagai Penguatan Desa Tangguh Bencana di Kabupaten Malang*. 1(01), 1–12.
- Miranda, A. S. (2018). Pelanggaran Terhadap Hak Berdaulat Indonesia: Studi Kasus Tiongkok di Laut Natuna Utara. *Journal of International Relations*, 4(Purwatiningsih 2012), 868–877. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jihiWebsite>:<http://www.fisip.undip.ac.id>
- Saptadi, G., & Djamal, H. (2012). Kajian Model Desa Tangguh Bencana Dalam Kesiapsiagaan Penanggulangan Bencana Bersama BPDB DI Yogyakarta. *Jurnal Dialog Dan Penanggulangan Bencana*, 3(2), 55–67.
- Suharto, S., & Setiawan, A. (2022). Implementasi Kebijakan Penanggulangan Bencana Banjir (Studi Kasus Badan Penanggulangan Bencana Daerah/Bpbd Kota Semarang Tahun 2020). *SPEKTRUM*, 19(2).