

## Analysis of Implementation of Government Regulations Related to Early Warning Systems for Persons with Disabilities

*Analisis Implementasi Peraturan Pemerintah Terkait Sistem Peringatan Dini Untuk Penyandang Disabilitas*

Muhammad Navis Mirza<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>\*Prodi DIV Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik Rukun Abdi Luhur Kudus, Indonesia

\*Corresponding Author: [muhammad.navis@poltekun.ac.id](mailto:muhammad.navis@poltekun.ac.id)

Received: 5 Juni 2023; Revised: 10 Juni 2023; Accepted: 12 Juni 2023

### ABSTRACT

*The obstacles faced by individuals with disabilities vary, as does their ability to obtain information. Therefore, there is a need for directed strategic planning in order to carry out effective emergency communication so that messages related to emergency conditions can be understood by persons with disabilities. However, there is no specific early warning system for persons with disabilities according to their characteristics. In this study, an analysis was carried out on the concept of an early warning system that is suitable for the type of disability in order to reduce the number of victims of natural disasters among persons with disabilities who are included in the vulnerable group. This conceptual analysis compares several existing government regulations with their implementation in the field. The method used is a qualitative approach through a literature review. The results of this study produce recommendations related to early warning systems that can be used for persons with disabilities. The results of the analysis show that government regulations regarding disaster protection for persons with disabilities already include accessibility of emergency information through media that are appropriate to the type and level of disability, but from several studies it can also be concluded that the early warning system for persons with disabilities is still not well developed according to regulations. This has become a trigger for researchers to design an early warning system for the disabled. The early warning system for persons with disabilities still has several challenges and needs improvement in many areas. One of the main challenges is the accessibility of early warning information for persons with disabilities.*

**Keywords:** *early warning system, disability, implementation, regulation, accessibility*

### ABSTRAK

Kendala yang dihadapi oleh setiap individu dengan disabilitas beragam, begitu pula kemampuan mereka dalam memperoleh informasi. Oleh karena itu, perlu adanya perencanaan strategis yang terarah guna menjalankan komunikasi darurat yang efektif agar pesan terkait kondisi darurat dapat dipahami oleh penyandang disabilitas. Namun belum adanya sistem peringatan dini khusus bagi penyandang disabilitas sesuai karakteristiknya. Dalam penelitian ini, dilakukan analisis terhadap konsep sistem peringatan dini yang sesuai dengan jenis disabilitas guna mengurangi jumlah korban bencana alam di kalangan penyandang disabilitas yang termasuk dalam kelompok rentan. Analisis konsep ini membandingkan beberapa peraturan pemerintah yang ada dengan implementasinya di lapangan. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif melalui kajian literatur. Hasil dari penelitian ini menghasilkan rekomendasi terkait sistem peringatan dini yang dapat digunakan untuk penyandang disabilitas. Hasil analisis menunjukkan bahwa peraturan

peraturan pemerintah tentang perlindungan bencana terhadap penyandang disabilitas sudah mencakup tentang aksesibilitas informasi darurat melalui media yang sesuai dengan jenis dan tingkat disabilitas, namun dari beberapa penelitian juga dapat disimpulkan bahwa sistem peringatan dini untuk disabilitas masih belum berkembang dengan baik sesuai peraturan, hal ini menjadi pemacu peneliti-peneliti untuk merancang sistem peringatan dini untuk difabel. Sistem peringatan dini untuk penyandang disabilitas masih memiliki beberapa tantangan dan perlu peningkatan dalam banyak wilayah, Salah satu tantangan utama adalah aksesibilitas informasi peringatan dini bagi penyandang disabilitas.

**Kata Kunci** : Sistem Peringatan Dini, Disabilitas, Implementasi, Peraturan, Aksesibilitas

## LATAR BELAKANG

Bencana merujuk pada kejadian atau serangkaian kejadian yang membahayakan dan mengganggu kehidupan dan mata pencaharian masyarakat, yang dapat disebabkan oleh faktor alam, non-alam, maupun manusia. Akibatnya, dapat terjadi kerugian jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian materi, dan dampak psikologis. (UU 24 Tahun 2007).

Menurut survei PBB pada tahun 2013, hanya 20% dari penyandang disabilitas di seluruh dunia mampu menyelamatkan diri sendiri dalam situasi darurat, dan hal ini terjadi terutama di negara-negara dengan aksesibilitas yang baik. Lebih lanjut, 31% penyandang disabilitas mengungkapkan bahwa mereka membutuhkan bantuan orang lain saat proses evakuasi dalam situasi darurat. Penyandang disabilitas merupakan kelompok minoritas terbesar di dunia, menyumbang sekitar 80% dari total jumlah penyandang disabilitas di negara-negara berkembang. Menurut laporan UNISDR pada tahun 2013, penyandang disabilitas memiliki tingkat kerentanan yang lebih tinggi, dengan risiko kematian empat kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum saat terjadi bencana. (UNISDR, 2014).

Kendala yang dihadapi oleh setiap individu dengan disabilitas berbeda-beda, termasuk kemampuan mereka dalam menyerap informasi. Oleh karena itu, diperlukan suatu strategi perencanaan yang terstruktur agar komunikasi darurat efektif dalam menyampaikan pesan terkait situasi darurat kepada mereka yang memiliki disabilitas (Juneza, 2016). Hingga saat ini, umumnya alat peringatan kebakaran menggunakan alarm berbasis suara dan cahaya sebagai sarana peringatan. Namun, jenis peringatan seperti ini tidak dapat diterima oleh individu yang mengalami gangguan pendengaran (tuna rungu) dan penglihatan (tuna netra) (Wildan:2021).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan literatur tentang keterbatasan fasilitas peringatan dini dalam menghadapi tanggapan darurat bagi penyandang disabilitas. Penyandang disabilitas memiliki kebutuhan yang unik dalam situasi darurat, dan mereka sering kali menghadapi tantangan yang lebih besar daripada individu yang tidak memiliki disabilitas. Fasilitas peringatan dini, seperti sistem peringatan suara, sinyal visual, atau sistem pemberitahuan otomatis, dapat memainkan peran penting dalam memberikan informasi yang tepat waktu kepada penyandang disabilitas.

Penelitian ini akan mengumpulkan dan menganalisis berbagai penelitian, artikel ilmiah, dan sumber-sumber relevan lainnya yang membahas keterbatasan fasilitas peringatan dini dalam konteks tanggapan darurat bagi penyandang disabilitas. Dalam proses penelitian ini, akan dieksplorasi berbagai jenis disabilitas, seperti disabilitas penglihatan, pendengaran, mobilitas, atau kognitif, serta tantangan yang dihadapi oleh individu dengan disabilitas tersebut ketika tidak ada fasilitas peringatan dini yang memadai. Analisis literatur ini akan mengidentifikasi pola, temuan, dan rekomendasi yang muncul dari penelitian sebelumnya. Hal ini dapat mencakup kesenjangan dalam kebijakan atau peraturan yang ada, kebutuhan akan

peningkatan aksesibilitas dan inklusi, serta solusi teknologi yang inovatif untuk meningkatkan tanggapan darurat bagi penyandang disabilitas.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan yang lebih komprehensif mengenai permasalahan ini dan menjadi dasar bagi upaya perbaikan dalam implementasi peraturan yang melibatkan penyandang disabilitas. Dengan demikian, penelitian ini dapat berkontribusi dalam menciptakan lingkungan yang lebih aman dan inklusif bagi semua individu, tanpa mengabaikan kebutuhan khusus yang dimiliki oleh penyandang disabilitas.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Analisis data akan dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui studi literatur hasil penelitian sebelumnya dan penelitian yang masih relevan dengan penelitian tersebut. Data penelitian yang berhasil peneliti kumpulkan kemudian dianalisis sehingga hasil penelitian kemudian dapat disimpulkan.

### **Tinjauan Literatur Penyandang Disabilitas**

Pengertian difabel atau penyandang disabilitas berdasarkan pasal 1 ayat (1) UU No. 8 Tahun 2016 tentang penyandang disabilitas adalah “setiap orang yang mengalami keterbatasan fisik, intelektual, mental dan/atau sensorik dalam jangka waktu lama yang dalam berinteraksi dengan lingkungan dapat mengalami hambatan dan kesulitan untuk berpartisipasi secara penuh dan efektif dengan warga negara lainnya berdasarkan kesamaan hak”.

### **Bencana**

Pengertian bencana menurut pasal 1 ayat (1) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana adalah “Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.”

### **Bencana dan Disabilitas**

Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (UU Penanggulangan Bencana): Undang-undang ini mengatur tentang penanggulangan bencana di Indonesia. UU ini mencakup berbagai aspek, termasuk perencanaan, pencegahan, kesiapsiagaan, tanggap darurat, rehabilitasi, dan pemulihan pasca-bencana. UU Penanggulangan Bencana juga mewajibkan perlindungan dan perhatian khusus terhadap kelompok rentan, termasuk penyandang disabilitas.

Undang-Undang No. 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas (UU Penyandang Disabilitas): Undang-undang ini bertujuan untuk melindungi dan menjamin hak-hak penyandang disabilitas di Indonesia. UU ini mencakup berbagai aspek kehidupan penyandang disabilitas, termasuk hak atas pendidikan, kesehatan, pekerjaan, aksesibilitas, dan partisipasi dalam kehidupan sosial. UU Penyandang Disabilitas juga mengatur tentang perlindungan dan penghormatan terhadap penyandang disabilitas dalam situasi bencana.

Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (PERKA BNPB) Nomor 14 Tahun 2014 adalah tentang "Pedoman Penyelenggaraan Perlindungan dan Pemberdayaan Penyandang Disabilitas dalam Penanggulangan Bencana". PERKA ini mengatur tentang upaya perlindungan dan pemberdayaan penyandang disabilitas dalam situasi bencana di Indonesia. Beberapa poin penting dalam PERKA BNPB No. 14/2014 antara lain:

1. Definisi Penyandang Disabilitas: PERKA BNPB memberikan definisi penyandang disabilitas sebagai orang yang memiliki keterbatasan fisik, mental, intelektual, atau sensorik yang dapat menghambat partisipasinya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Pemberdayaan Penyandang Disabilitas: PERKA ini mengamanatkan pemberdayaan penyandang disabilitas dalam penanggulangan bencana. Pemberdayaan meliputi peningkatan kesadaran, pemenuhan kebutuhan dasar, partisipasi dalam proses pengambilan keputusan, dan akses yang setara terhadap layanan dan fasilitas bencana.
3. Perencanaan Inklusif: PERKA BNPB mengharuskan perencanaan penanggulangan bencana yang inklusif dengan mempertimbangkan kebutuhan khusus penyandang disabilitas. Perencanaan ini harus melibatkan penyandang disabilitas dan melibatkan mereka dalam proses pengambilan keputusan.
4. Aksesibilitas Fisik dan Informasi: PERKA ini menekankan pentingnya aksesibilitas fisik dan informasi bagi penyandang disabilitas. Dalam situasi bencana, harus ada upaya untuk memastikan bahwa tempat penampungan, evakuasi, dan fasilitas publik bencana dapat diakses oleh penyandang disabilitas. Informasi tentang bencana juga harus disampaikan dengan cara yang dapat diakses oleh semua orang, termasuk penyandang disabilitas.
5. Koordinasi dan Kerjasama: PERKA BNPB No. 14/2014 mendorong koordinasi dan kerjasama antara berbagai pihak terkait, termasuk lembaga pemerintah, organisasi masyarakat, dan penyandang disabilitas sendiri, dalam upaya perlindungan dan pemberdayaan penyandang disabilitas dalam penanggulangan bencana.

### **Sistem Peringatan Dini / *Early Warning System***

Peringatan dini merupakan serangkaian kegiatan pemberian peringatan sesegera mungkin kepada masyarakat tentang kemungkinan terjadinya bencana pada suatu tempat oleh lembaga yang berwenang. Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana mengamanatkan peringatan dini sebagai bagian dari penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi terdapat

potensi terjadinya bencana, di samping upaya kesiapsiagaan dan mitigasi bencana (Pasal 34 huruf b).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Regulasi Penanggulangan Bencana untuk Penyandang Disabilitas**

Di Indonesia, terdapat Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana yang bertujuan untuk melindungi setiap warga negara dari ancaman bencana alam. Namun, saat terjadi bencana, penting untuk memperhatikan bahwa tidak semua orang dapat menyelamatkan diri dengan mudah, seperti anak-anak, wanita hamil, lansia, dan penyandang disabilitas. Mereka termasuk dalam kelompok rentan. Meskipun istilah anak-anak, wanita hamil, dan lansia lebih dikenal dan diperhatikan oleh masyarakat, istilah penyandang disabilitas sering kali terabaikan dan kurang diperhatikan oleh sebagian orang.

Dalam UU Penanggulangan Bencana, Pasal 55 ayat 1 menyatakan bahwa penyandang disabilitas harus mendapatkan perhatian khusus dan prioritas dalam upaya penanggulangan risiko bencana. Namun, kurangnya penjelasan yang lebih rinci mengenai penanganan penyandang disabilitas menunjukkan adanya kebutuhan untuk lebih mengatasi tantangan yang mereka hadapi. Meskipun mereka memiliki keterbatasan yang memerlukan perlakuan khusus, penyandang disabilitas seringkali tidak dapat diperlakukan secara sama dengan kelompok rentan lainnya.

Perhatian terhadap penyandang disabilitas dalam konteks bencana masih dirasakan rendah, dan hal ini terlihat dari minimnya regulasi yang secara khusus terkait dengan isu disabilitas. Diperlukan upaya lebih lanjut dari pemerintah untuk meningkatkan kesadaran dan memperkuat perlindungan serta hak-hak penyandang disabilitas dalam situasi bencana. Ini melibatkan peningkatan koordinasi, penyediaan pedoman praktis, dan pengembangan kebijakan yang lebih komprehensif untuk memastikan bahwa kebutuhan khusus penyandang disabilitas diakomodasi dan diperhatikan secara memadai dalam semua tahapan penanggulangan bencana.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 39 tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia seharusnya memberikan perlindungan, promosi, penegakan, dan pemenuhan hak asasi manusia, termasuk bagi penyandang disabilitas. Namun, disayangkan bahwa dalam undang-undang tersebut, tidak ada pasal yang secara khusus mengatasi masalah aksesibilitas bagi penyandang disabilitas dalam mengurangi risiko bencana, baik sebelum, saat, maupun setelah terjadi bencana. Hal ini menjadi ironis karena dalam penjelasan undang-undang tersebut, dijelaskan bahwa penyandang disabilitas hanya dapat mencapai kesempatan kesetaraan hak jika aksesibilitas tersedia, yaitu memudahkan mereka dalam mencapai kesempatan yang sama.

Di Indonesia, terdapat Undang-Undang Nomor 8 tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas yang memberikan perlindungan dan hak-hak kepada penyandang disabilitas. Salah satu hak yang diatur dalam undang-undang tersebut adalah hak penyandang disabilitas dalam perlindungan dari bencana. Pasal 5 ayat 1 huruf o menyebutkan bahwa penyandang disabilitas memiliki hak untuk dilindungi dari bencana. Pasal 20 menjelaskan tentang hak-hak perlindungan dari bencana bagi penyandang disabilitas. Hak-hak ini meliputi hak untuk mendapatkan informasi yang mudah diakses mengenai bencana, pengetahuan tentang pengurangan risiko bencana, prioritas dalam proses penyelamatan dan evakuasi saat bencana terjadi, akses mudah ke fasilitas dan sarana penyelamatan dan evakuasi, serta prioritas, fasilitas, dan sarana yang mudah diakses di lokasi pengungsian. Hal ini menunjukkan komitmen dalam memberikan perlindungan dan memastikan kebutuhan khusus penyandang disabilitas terpenuhi dalam situasi bencana. Pasal 109 ayat 1-3 menegaskan bahwa pemerintah dan pemerintah daerah memiliki kewajiban untuk mengambil tindakan yang diperlukan dalam menangani penyandang disabilitas pada tahap prabencana, tanggap darurat, dan pasca bencana. Penanganan penyandang disabilitas harus memperhatikan adanya akomodasi yang sesuai dan aksesibilitas yang memadai bagi mereka. Penyandang disabilitas juga memiliki hak untuk berpartisipasi dalam upaya penanggulangan bencana. Oleh karena itu, Undang-Undang Nomor 8 tahun 2016 memberikan landasan hukum yang mengatur perlindungan dan hak-hak penyandang disabilitas dalam konteks bencana di Indonesia.

Peraturan Pemerintah Nomor 42 tahun 2020 tentang Aksesibilitas Terhadap Pemukiman, Pelayanan Publik, dan Perlindungan dari Bencana bagi Penyandang Disabilitas memuat ketentuan-ketentuan yang berkaitan dengan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas dalam konteks pemukiman, pelayanan publik, dan perlindungan dari bencana. Dalam bagian kedua peraturan tersebut yang mengatur aspek prabencana, pasal 26 ayat 2 huruf a menyebutkan bahwa sistem peringatan dini wajib mencakup penyandang disabilitas secara tepat waktu dan akurat, serta melalui media yang sesuai dengan jenis dan tingkat disabilitas yang dimiliki. Bunyi peraturan ini secara mirip dengan ketentuan yang terdapat dalam Peraturan BNPB Nomor 14 tahun 2014 tentang Penanganan, Perlindungan, dan Partisipasi Penyandang Disabilitas dalam Penanggulangan Bencana, khususnya pada bagian pra-bencana, pasal 11 ayat 1. Hal ini menunjukkan keseragaman dan konsistensi dalam peraturan-peraturan yang mengatur perlindungan dan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas dalam konteks penanggulangan bencana di Indonesia.

Dalam analisis literatur yang dalam penelitian ini adalah peraturan-peraturan pemerintah, dapat diambil kesimpulan bahwa telah mendukung perlindungan bencana kepada penyandang disabilitas khususnya aksesibilitas penyandang disabilitas. Aksesibilitas ini tidak hanya terbatas pada akses terhadap pemukiman, pelayanan publik namun juga pada perlindungan dari bencana, didalamnya sudah terdapat rincian aksesibilitas yang dimaksud mencakup tentang informasi darurat (peringatan dini) melalui media yang sesuai dengan jenis dan derajat disabilitas.

## **Analisis Early Warning System**

Sistem peringatan dini, atau sering disebut sebagai *early warning system*, merupakan faktor penting dalam respons darurat terhadap bencana karena terkait dengan waktu dan upaya penyelamatan. Jika peringatan dini diberikan tepat waktu, masyarakat dapat mempersiapkan diri secara lebih baik untuk menghadapi bencana. Biasanya, peringatan dini dilakukan melalui penggunaan alarm atau sirine pengeras suara yang dapat didengar dalam jarak 2-2,5 kilometer. Namun, penyandang disabilitas memiliki keterbatasan dalam merespons peringatan dini, termasuk dalam hal pemahaman terhadap sistem peringatan dini yang seharusnya dimengerti oleh mereka. (Sarawati:2021). Hingga saat ini, umumnya alat peringatan kebakaran menggunakan alarm peringatan yang menghasilkan suara dan cahaya. Namun, jenis peringatan ini tidak dapat dirasakan oleh penyandang tuna rungu dan tuna netra yang memiliki keterbatasan pendengaran atau penglihatan (Wildan:2021).

Dalam mengkomunikasikan kondisi kedaruratan, metode yang digunakan akan berbeda tergantung pada jenis disabilitas. Karena setiap jenis disabilitas memiliki kekhususan dan kompleksitas yang berbeda, penanganan dan kebutuhan mereka juga menjadi spesifik. Oleh karena itu, diperlukan sistem peringatan yang tepat dan disesuaikan untuk berkomunikasi dengan penyandang disabilitas tersebut agar informasi dan peringatan dapat disampaikan dengan efektif dan dapat dimengerti sesuai dengan kebutuhan mereka.

Menurut laporan dari Handicap International (International, 2005), berikut ini adalah beberapa persyaratan dan mekanisme peringatan dalam situasi bencana untuk beberapa jenis gangguan yang terkait:

### **1. Gangguan penglihatan:**

- Persyaratan: Memerlukan panduan landmark, bantuan pegangan tangan, pencahayaan yang memadai, dan antrian terpisah.
- Mekanisme peringatan: Menggunakan sistem sinyal berbasis suara/alarm, pengumuman lisan, poster dengan huruf besar dan warna mencolok.

### **2. Gangguan pendengaran:**

- Persyaratan: Memerlukan bantuan visual, komunikasi melalui gambar, dan antrian terpisah.
- Mekanisme peringatan: Menggunakan sistem sinyal berbasis visual seperti simbol, bendera merah, dan lainnya, penggunaan gambar, serta sinyal kedip lampu.

### **3. Gangguan kesehatan mental:**

- Persyaratan: Memerlukan pembicaraan yang pelan, penggunaan bahasa yang sederhana, dukungan personal, dan antrian terpisah.
- Mekanisme peringatan: Menggunakan tanda khusus seperti simbol bendera merah dan lainnya, serta pengumuman yang jelas dan lengkap yang disampaikan oleh petugas penanggulangan bencana.

### **4. Gangguan fisik:**

- Persyaratan: Memerlukan pakaian hangat atau selimut, tempat tidur yang nyaman, tempat yang kering, alat higienis, dukungan personal, peralatan

bantu, serta fasilitas publik yang telah dimodifikasi seperti pegangan tangan dan jalan landai.

- Mekanisme peringatan: Menggunakan sistem sinyal berbasis suara/alarm, pengumuman lisan.

Dengan memperhatikan kebutuhan khusus masing-masing jenis disabilitas dan menggunakan sistem peringatan bencana yang sesuai, diharapkan dapat meminimalkan risiko dan memastikan keselamatan bagi penyandang disabilitas selama kejadian bencana.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Sistem peringatan dini untuk penyandang disabilitas masih memiliki beberapa tantangan dan perlu peningkatan dalam banyak wilayah. Berikut ini adalah gambaran umum tentang kondisi sistem peringatan dini bagi penyandang disabilitas saat ini:

1. Aksesibilitas informasi: Salah satu tantangan utama adalah aksesibilitas informasi peringatan dini bagi penyandang disabilitas. Informasi darurat sering kali disampaikan melalui media massa, pengeras suara, atau sistem peringatan berbasis teks, yang tidak bisa diakses oleh penyandang keterbatasan pendengaran, penglihatan, atau mobilitas. Diperlukan upaya lebih lanjut untuk memastikan bahwa informasi peringatan dini mudah diakses dan dapat dimengerti oleh semua penyandang disabilitas.
2. Keberlanjutan aksesibilitas: Dalam situasi bencana, sumber daya dan infrastruktur mungkin rusak atau terbatas. Ini dapat menghambat kemampuan penyandang disabilitas untuk menerima peringatan dini atau evakuasi tepat waktu. Pemeliharaan dan pemulihan sistem peringatan dini harus mempertimbangkan kebutuhan khusus penyandang disabilitas agar tetap berfungsi selama dan setelah kejadian bencana.
3. Pelatihan dan kesadaran: Tidak hanya sistem peringatan dini yang perlu ditingkatkan, tetapi juga pelatihan dan kesadaran tentang kebutuhan dan tantangan penyandang disabilitas dalam situasi darurat. Petugas penanganan bencana, relawan, dan masyarakat umum harus diberikan pelatihan tentang cara berkomunikasi, mendukung, dan melibatkan penyandang disabilitas dalam perencanaan dan respons bencana.
4. Koordinasi dan kolaborasi: Penting untuk meningkatkan koordinasi antara berbagai lembaga dan organisasi terkait dalam pengembangan dan pelaksanaan sistem peringatan dini yang inklusif. Kolaborasi antara badan pemerintah, LSM, organisasi disabilitas, dan komunitas lokal dapat memastikan bahwa kebutuhan penyandang disabilitas diakomodasi dengan baik dalam sistem peringatan dini.
5. Inisiatif teknologi: Pengembangan teknologi baru dapat memainkan peran penting dalam meningkatkan sistem peringatan dini bagi penyandang disabilitas. Misalnya, penggunaan teknologi komunikasi yang lebih canggih, seperti aplikasi ponsel, pesan teks berbasis gambar, atau perangkat pintar, dapat membantu

menyampaikan informasi peringatan dengan lebih efektif dan mudah diakses oleh penyandang disabilitas.

Perbaikan dalam hal aksesibilitas, pelatihan, koordinasi, dan teknologi dapat membantu meningkatkan sistem peringatan dini bagi penyandang disabilitas. Upaya ini harus melibatkan partisipasi aktif penyandang disabilitas dan masyarakat umum untuk memastikan inklusi yang lebih baik dalam perencanaan dan respons bencana.

## DAFTAR PUSTAKA

- International, H. (2005). Disability Checklist for Emergency Response. <https://resourcecentre.savethechildren.net/library/disabilitychecklist-emergency-response>
- Juneza, R. R. D. (2016). Respon para disabilitas terhadap komunikasi krisis BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) dan tim SAR Klaten tahun 2016. Profetik: Jurnal Komunikasi, 9(1).
- Peraturan BNPB 14 Tahun 2014 Tentang Penanganan, Perlindungan, Dan Partisipasi Penyandang Disabilitas Dalam Penanggulangan Bencana
- Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2020 Tentang Aksesibilitas Terhadap Pemukiman, Pelayanan Publik, Dan Perlindungan Dari Bencana Bagi Penyandang Disabilitas
- Probosiwi, R. (2013). Keterlibatan Penyandang Disabilitas dalam Penanggulangan Benca. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 4(2), 77-86.
- Saraswati, S. (2021). Manajemen Resiko Bencana Bagi Penyandang Disabilitas. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 16(2), 18-25.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 1999 Tentang Hak Asasi Manusia
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 tentang penyandang disabilitas
- United Nations. (2012). Disability, Natural Disasters and Emergency Situations. Dipetik November 19, 2012, dari UNEnable: [www.un.org/disabilities/default.asp?id=1546](http://www.un.org/disabilities/default.asp?id=1546)
- Wildan, M., Ansori, A. S. R., & Harjupa, W. (2021). Pengembangan Sistem Pendeteksi Kebakaran Untuk Penyandang Disabilitas Tunarungu Secara Otomatis Menggunakan Arduino Uno R3 Sensor Suhu Dan API. *eProceedings of Engineering*, 8(6).
- Lestari, E. S. (2018). *Implementasi Undang-Undang No 8 Tahun 2016 Tentang Penyandang Disabilitas Dalam Rangka Mendukung Perolehan Hak Aksesibilitas Di Kabupaten Magelang* (Doctoral dissertation, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Magelang).