

## Analisis Penggunaan Aplikasi Kaji Cepat Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Sulawesi Tengah Terhadap Pelaporan Kebencanaan

Muhlis Dwi Putra<sup>1\*</sup>, Putri Elvisa<sup>2</sup>, Satria Wirabuana<sup>3</sup>

Institut Pemerintahan Dalam Negeri<sup>1,2,3</sup>

Email: muhlisdwiputra@gmail.com<sup>1</sup>, putrielvisa01@gmail.com<sup>2</sup>, nineone451@gmail.com<sup>3</sup>

### Artikel info

#### Artikel history

Diterima : 18-09-2022

Direvisi : 20-09-2022

Disetujui : 21-09-2022

**Kata Kunci:** aplikasi kaji cepat; BPBD; pelaporan kebencanaan.

**Keywords:** rapid assessment application; BPBD; disaster reporting.

#### Abstrak

Penelitian ini menganalisis penggunaan aplikasi kaji cepat Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Sulawesi Tengah. Sebagaimana diketahui Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu daerah yang memiliki kerentanan cukup tinggi untuk terjadinya bencana alam. Hal ini disebabkan karena di pulau ini menjadi lokasi pertemuan tiga lempeng tektonik, yaitu Lempeng Pasifik yang bergerak ke arah barat, Lempeng Eurasia yang bergerak ke arah Selatan-Selatan, serta Lempeng Filipina yang berukuran lebih kecil. Oleh karena itu berdasarkan amanat Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007, BPBD dibentuk dalam rangka mengupayakan penyelenggaraan dan pelayanan masyarakat di bidang penanggulangan bencana daerah. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara mendalam dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan perangkat lunak sistem pelaporan kebencanaan melalui aplikasi kaji cepat ini telah menghasilkan high fidelity *Prototype*, akan tetapi aplikasi ini masih belum sempurna dan masih akan dikembangkan. Penelitian ini melalui proses analisis dan perancangan perangkat lunak berdasarkan data dan informasi yang valid dari studi literatur maupun studi lapangan dan wawancara oleh petugas BNPB Provinsi Sulawesi Tengah yang terkait dengan pihak-pihak yang berhubungan dengan bencana.

#### Abstract

*This study analyzes the use of a rapid assessment application from the Regional Disaster Management Agency (BPBD) of Central Sulawesi Province. As is known, Central Sulawesi Province is one of the areas that has a fairly high vulnerability to natural disasters. This is because this island is the meeting point of three tectonic plates, namely the Pacific Plate which moves westward, the Eurasian Plate which moves south-south, and the smaller Philippine Plate. Therefore, based on the mandate of Law Number 24 of 2007, the BPBD was formed in order to strive for the implementation and service of the community in the field of regional disaster management. This study uses a qualitative descriptive research method with data collection techniques through in-depth interviews and observation. The results show that the disaster reporting system software through this rapid assessment application has produced a high-fidelity Prototype, but this application is still not perfect and will still be developed. This research goes through a process of analysis and software design based on valid data and information from literature studies as well as field studies and interviews by BNPB officers of Central Sulawesi Province who are related to parties related to disasters.*

**Koresponden author: Muhlis Dwi Putra**

Email: muhlisdwiputra@gmail.com

artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi

CC BY SA

2022

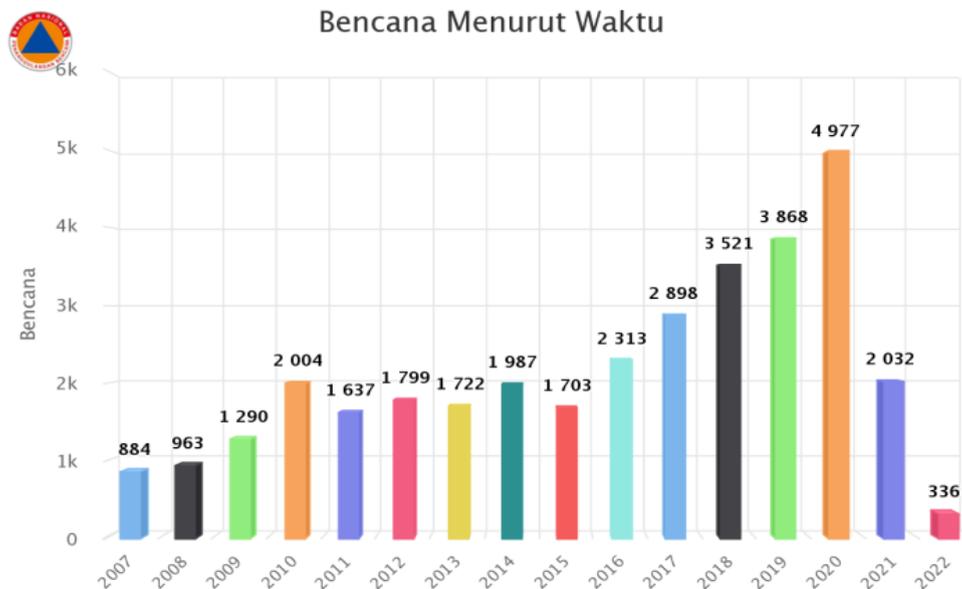


## Pendahuluan

Bencana adalah suatu insiden atau rangkaian insiden yang mengancam dan mengganggu kehidupan serta penghidupan masyarakat yang ditimbulkan oleh faktor alam dan atau faktor non alam juga faktor manusia sebagai akibatnya menyebabkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis ([B. N. P. Bencana](#), 2012). Menurut Undang-undang Nomor 24 tahun (2007) tentang penanggulangan bencana, bencana dibagi menjadi 3 jenis, yaitu bencana alam, bencana non alam, dan bencana sosial ([Isngadi & Khakim](#), 2021). Dalam ([Schubert et al.](#), 2020) bencana dapat melanda wilayah mana pun khususnya wilayah perkotaan yang memiliki resiko lebih tinggi dan kompleks.

Bencana alam merupakan bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang ditimbulkan oleh alam diantaranya banjir, tanah longsor, gempa bumi, tsunami, gunung meletus, kekeringan, dan angin topan ([Asy'ari](#), 2018). Korban bisa berupa perorangan, keluarga atau kelompok masyarakat yang menderita baik secara fisik, mental, serta sosial ekonomi ([Ramadhan](#), 2022). Sebagai dampak dari terjadinya bencana, mengakibatkan mereka mengalami kendala dalam melaksanakan tugas kehidupannya ([Muslim](#), 2020). Jika dilihat dari sudut pandang geologi, sebagian daerah di Indonesia merupakan wilayah yang rawan terhadap bencana alam ([Murdiaty et al.](#), 2020). Hal ini lantaran wilayah Indonesia menjadi tempat pertemuan antara 2 rangkaian jalur pegunungan muda dunia, yaitu Sirkum Pasifik (pegunungan lipatan yang mengelilingi Samudera Pasifik) dan Sirkum Mediteran (pegunungan lipatan yang dimulai dari pegunungan Atlas di Afrika Utara sampai Nikobar dan masuk Indonesia) ([Nisa](#), 2014).

Sadar Indonesia menjadi wilayah rawan bencana, Pemerintah Indonesia mempunyai kewajiban dan tanggung jawab dalam mengantisipasi terjadinya bencana sebelum atau setelah terjadinya bencana yakni berupa mitigasi bencana, tanggap darurat dan rehabilitasi pasca bencana ([Hamengkubuwono](#), 2019). Atas dasar itulah, pemerintah membentuk Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menjadi tangan kanan pemerintah dalam hal menanggulangi bencana ([Lakoro et al.](#), 2019). BNPB dibentuk berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun (2008) tentang Badan Penanggulangan Bencana. Pembentukan BNPB merupakan implementasi Pasal 10 ayat (1) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun (2007) tentang pemerintah membentuk Badan Nasional Penanggulangan Bencana ([P. Bencana](#), 2008). Berdasarkan data terjadinya bencana yang dirilis dalam laman resmi Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Republik Indonesia terdapat peningkatan fluktuatif terjadinya bencana dalam beberapa tahun terakhir di Indonesia, berikut data nya:



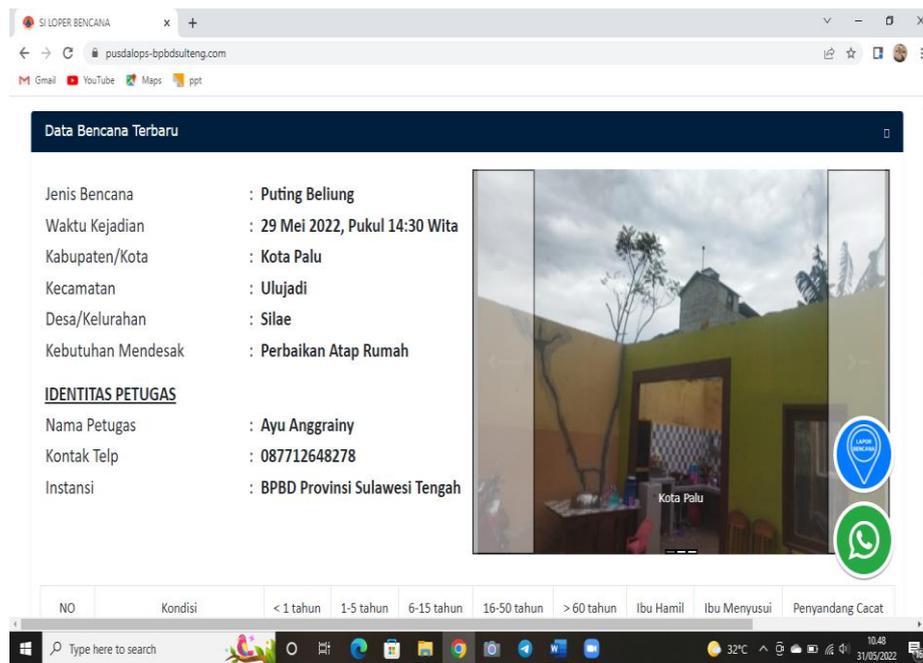
Tabel 1. Data Kejadian Bencana Menurut Waktu

Sumber : BNPB Republik Indonesia,2022

Dari data yang dimuat diatas dapat diketahui bahwa kejadian bencana yang terjadi di Indonesia tiap tahunnya makin meningkat di berbagai wilayah dan karena itulah sebagai warga negara Indonesia harus selalu waspada segala bentuk bencana yang terjadi. Dibutuhkan penanggulangan yang baik untuk mencegah dan meminimalisir dampak yang ditimbulkan dari bencana. Apabila bencana ini tidak ditanggulangi dengan baik dan benar, maka akan menyebabkan kerugian secara material dan non material. Selain itu, bencana juga bisa menyebabkan masalah kesehatan. Bencana ini sudah sepatutnya menjadi perhatian serius bagi seluruh pihak, baik masyarakat maupun pemerintah karena dampak yang diakibatkan sangat merugikan korban (Koenti, 2016).

Undang-Undang Nomor 24 Tahun (2007) tentang Penanggulangan Bencana pasal 18 menginstruksikan kepada setiap daerah dalam rangka penanggulangan bencana memiliki grand plan penanggulangan bencana dan atas dasar itulah upaya yang dikerjakan oleh pemerintah daerah dalam penanggulangan bencana yaitu dengan membentuk Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) (Nomor, 24 C.E.). Keberadaan BPBD tidak menghilangkan/mengurangi peranan lembaga-lembaga lain pada penanggulangan bencana, melainkan BPBD melaksanakan fungsi koordinasi, komando & pelaksana.

Dalam melaksanakan fungsi koordinasi, BPBD Provinsi Sulawesi Tengah telah merancang sebuah aplikasi berbasis website yang bernama “Kaji Cepat” yang dimana dapat mempermudah masyarakat dalam melaporkan bencana yang sedang terjadi di suatu daerah (Danar, 2020). Aplikasi ini juga ditujukan untuk memberikan informasi kepada masyarakat umum tentang kejadian bencana apa saja yang baru saja terjadi di Provinsi Sulawesi Tengah (Perdana, 2019).



Gambar 1. Tampilan awal Website

Dapat dilihat bahwa pada tampilan awal website telah terpampang jelas kejadian bencana apa yang paling terbaru sedang terjadi sehingga masyarakat dapat mengetahui informasi bencana terkini dan disisi lain dapat memudahkan tim BPBD dalam merespon dan menyusun rencana dalam menindak lanjuti laporan bencana tersebut.

### Metode Penelitian

Analisis pelaporan kebencanaan melalui aplikasi yang dibuat oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sulawesi Tengah dilakukan dengan Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif. Objek penelitian adalah model komunikasi bencana pada aplikasi Kaji Cepat Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sulawesi Tengah sebagai salah satu mitigasi bencana di daerah Sulawesi Tengah. Subjek penelitian ini adalah pihak yang terlibat dalam pembuatan ide aplikasi kaji cepat, yaitu Kepala Bidang Kedaruratan dan Logistik Bapak Andy A. Sembiring, S.Stp, M.Si dan dibantu oleh tim dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sulawesi Tengah juga masyarakat Sulawesi Tengah dalam pengguna aplikasi tersebut. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara secara mendalam dan observasi.

### Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini sudah mencapai pada tahap pengaplikasian yang menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web. Aplikasi berbasis web ini bisa diakses oleh masyarakat melalui perangkat yang terhubung dengan koneksi internet sehingga memudahkan masyarakat dapat mengetahui kejadian bencana yang terjadi di Provinsi Sulawesi Tengah. Akan tetapi aplikasi berbasis Web ini masih belum tergolong sempurna karena masih adanya beberapa kendala dalam pengaplikasian Web ini.

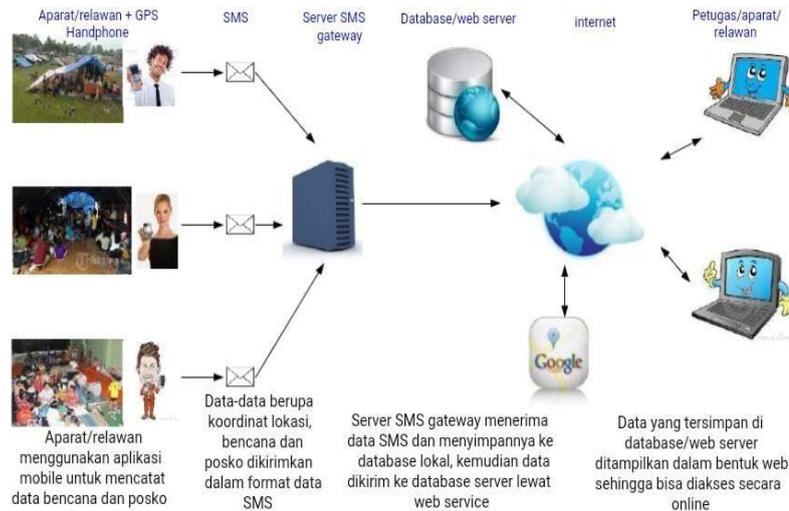
#### a. Analisis Kebutuhan Sistem

Studi penelitian ini dilakukan dengan mencari berbagai informasi terkait penanganan bencana melalui media internet. Wawancara dilakukan di salah satu wilayah provinsi Sulawesi Tengah tepatnya di Desa Moilong Kecamatan Moilong Kabupaten Banggai dan Pihak Badan Penanggulangan Bencana Daerah. Dalam penelitian ini, lokasi terdampaknya bencana alam yang di pilih adalah di wilayah pesisir pantai Desa Moilong dengan pertimbangan bahwa di desa ini terdapat beberapa rumah warga yang terancam akan mengalami kerusakan parah akibat adanya abrasi pantai dan luapan sungai yang meluap sehingga mengakibatkan beberapa rumah warga yang berada di daerah pesisir pantai mengalami kerusakan yang cukup parah bahkan ada beberapa rumah yang hancur total akibat adanya abrasi dan luapan sungai yang berada di desa tersebut. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) yang dipilih adalah BPBD Dalam lingkup provinsi yaitu Pemerintah Daerah Propinsi Sulawesi Tengah.

Pada saat bencana alam terjadi , salah satu proses penanggulangan bencana yang penting adalah tanggap darurat. Pada saat tanggap darurat, hal pertama yang harus dilakukan adalah pengkajian secara tepat terhadap lokasi. Tim Reaksi Cepat (TRC) dibentuk oleh kepala BNPB yang bertugas melaksanakan kegiatan kaji cepat bencana dan dampak bencana pada saat tanggap darurat dimana tahapan pelaksanaan kaji cepat ini meliputi penilaian kebutuhan (Needs Assesment), penilaian kerugian dan kerusakan (Damage and Loses Assesment) serta melakukan dukungan pendampingan (membantu SATKORLAK PB/BPBD Provinsi/SATLAK PB/BPBD Kabupaten/Kota) dalam penanganan darurat bencana (Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana 2008).TRC BNPB mempunyai fungsi sebagai berikut :

1. Melaksanakan pengkajian awal segera setelah terjadi bencana pada saat tanggap darurat.
2. Membantu SATKORLAK PB/BPBD Provinsi/SATLAK PB/BPBD Kabupaten/Kota untuk Mengaktivasi Posko SATKORLAK PB/BPBD Provinsi/SATLAK PB/BPBD Kabupaten/Kota. Memperlancar koordinasi dengan seluruh sektor yang terlibat dalam penanganan bencana. Menyampaikan saran yang tepat dalam untuk upaya penanganan bencana.
3. Melaporkan hasil pelaksanaan tugas secara periodik kepada Kepala BNPB dengan tembusan atasan langsung anggota Tim dari sektor terkait dan SATKORLAK PB/BPBD Provinsi/SATLAK PB/BPBD Kabupaten/Kota dengan bentuk Laporan awal setelah tiba di lokasi bencana, Laporan berkala/perkembangan (harian dan insidentil/ khusus), Laporan lengkap/akhir penugasan.

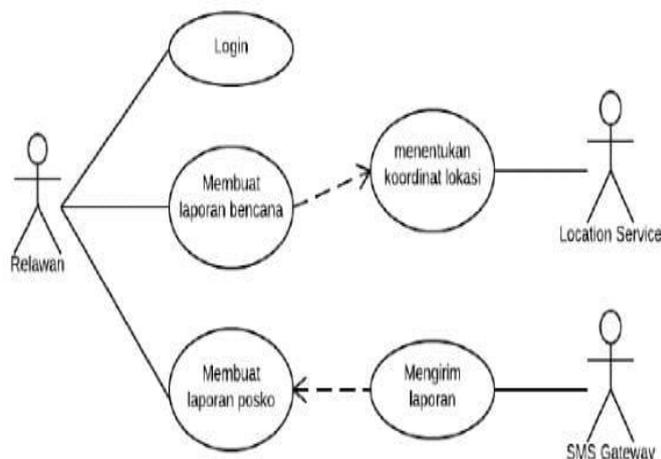
Sistem yang akan dikembangkan terdiri dari dua platform. Platform yang pertama yaitu platform yang akan digunakan oleh para petugas TRC/petugas peninjauan lokasi berupa mobile phone untuk mencatat data-data yang dibutuhkan di lokasi bencana. Kedua, platform web dimana data yang dirangkum oleh para petugas lapangan akan disimpan server dan ditampilkan pada peta untuk memudahkan petugas dalam melakukan koordinasi penanganan bencana, bahkan situs web dapat diakses oleh publik yang menginginkan melihat kondisi terkini terkait dengan bencana alam. Secara lengkap arsitektur informasi sistem dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Urutan arsitektur informasi sistem

Pada saat bencana alam terjadi tim TRC menggunakan mobile phone yang memiliki jaringan internet dan telah terinstall aplikasi yang telah dikembangkan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan. Data yang dikumpulkan oleh tim TRC bisa berupa laporan awal bencana, seperti titik terdampak, luas area terdampak dan juga jarak antara titik area terdampak dan luas dari dampak bencana tersebut. Jaringan internet melalui aplikasi yang sudah terinstall dibutuhkan untuk mendapatkan posisi longitude dan latitude bencana. Data kemudian dikirimkan ke server SMS-gateway dalam bentuk format data SMS menggunakan layanan SMS provider telekomunikasi seluler. Pada saat peninjauan lokasi didapatkan informasi bahwa jaringan komunikasi yang tersedia di sekitar area pesisir pantai dan daerah muara sungai, baik untuk layanan suara (telepon) maupun pesan (SMS). Server SMS-gateway menerima data dari berbagai petugas peninjau dan menyimpannya ke dalam database lokal. Selanjutnya data yang disimpan di database lokal tersebut secara periodik dikirimkan ke database/web server melalui web service. Data bencana yang tersimpan di database/web server ditampilkan dalam situs web yang bisa diakses secara online oleh petugas terkait. Web server menggunakan layanan Google Map API untuk menyajikan data bencana dalam bentuk peta.

Kebutuhan fungsionalitas sistem secara detil, baik dari sisi platform mobile maupun platform web digambarkan dalam dalam bentuk use case diagram seperti terlihat pada Gambar 2 dan Gambar 3. Gambar 2 merupakan use case diagram untuk aplikasi mobile yang mempunyai fungsionalitas umum untuk merangkum laporan bencana. Gambar 3 merupakan use case diagram untuk aplikasi web yang mempunyai fungsionalitas umum untuk menerima informasi berupa laporan bencana dan menampilkannya dalam bentuk laporan dan peta. Use case diagram untuk platform mobile (lihat Gambar 2) menunjukkan aktor relawan/Tim ReaksiCepat (TRC) dapat melakukan login, membuat laporan bencana. Dalam menentukan posisi bencana atau posko yang akurat dibutuhkan aktor location service. Hasilnya didapatkan posisi longitude dan latitude yang selanjutnya semua data dari proses login, membuat laporan bencana, posko dan posisi dikirimkan dengan bantuan aktor SMS gateway.



Gambar 3. Use case Aplikasi Mobile untuk Membuat Laporan Bencana

Use case diagram pada platform web (lihat Gambar 3) menunjukkan bahwa petugas dapat melakukan login dan menerima laporan yang dikirimkan oleh server SMS-gateway. Selanjutnya data yang diterima dan tersimpan di database server dapat diperoleh dalam bentuk peta menggunakan bantuan dari Google Map API. Petugas juga dapat menerima laporan dalam bentuk format dokumen sesuai kebutuhan. Jika database/web server mempunyai masalah dalam menerima data dari server SMS-gateway, maka petugas dapat melakukan pencatatan data bencana, data posko, laporan bencana maupun laporan posko secara langsung ke dalam database server. Petugas juga memiliki kewenangan untuk mengelola data petugas TRC yang terjun ke lokasi bencana dan memberikan beberapa data broadcast ke petugas TRC di lapangan.



Gambar 4. Use case Aplikasi Web untuk Pemetaan Bencana

## b. Perancangan dan Pembuatan *Prototype* Sistem

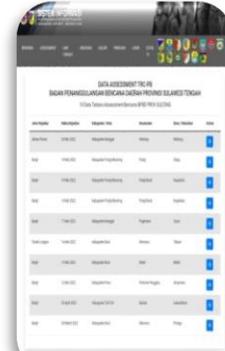
Hasil perancangan dalam bentuk high fidelity *Prototype* ditunjukkan dalam Gambar 4 sampai dengan Gambar 7. *Prototype* yang akan diperoleh terbagi dalam dua bagian. Pertama, platform mobile dengan sistem operasi Android minimal 2.3. Kedua, platform web, yang mana data dari server SMS-gateway akan dikirimkan ke database/web server untuk selanjutnya ditampilkan dalam bentuk laporan dan peta. *Prototype* berbasis web ini bisa diakses oleh petugas BPBD untuk difungsikan dalam koordinasi penanggulangan bencana. Pada dasarnya untuk *Prototype* berbasis mobile, pengguna dapat memasukkan data yang terkait dengan bencana, baik dalam bentuk laporan awal maupun laporan perkembangan. Data yang telah dimasukkan harus sesuai dengan format laporan awal maupun perkembangan dari BPBD Sulawesi Tengah, meliputi: jenis bencana, lokasi bencana, penyebab bencana, jumlah korban, dampak bencana, daerah terdampak, luas area terdampak, jumlah kerusakan dan upaya penanganan apa saja yang akan dan telah dilakukan.



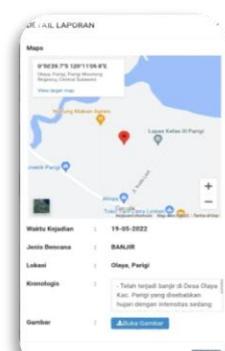
Gambar 5. Halaman Beranda atas



Gambar 6. Halaman beranda bawah



Gambar 7. Sepuluh data terbaru kebencanaan



Gambar 8. Titik Lokasi bencana

Pada *Prototype* berbasis web akan menampilkan informasi bencana dalam bentuk laporan yang awalnya dibuat melalui laporan manual dan dilaporkan ke pimpinan terkait apa saja permasalahan yang ada di dalam dan didiskusikan sehingga akan menghasilkan suatu kesepakatan bersama oleh petugas dan pimpinan BNPB. Selanjutnya akan ditampilkan data yang paling terkini dalam bentuk tabel. Laporan dapat di-import dalam bentuk format dokumen pdf. Selain itu, informasi bencana juga ditampilkan dalam bentuk peta untuk memperlihatkan lokasi bencana dan titik-titik lokasi terdampak yang diperlihatkan dalam bentuk peta. Dalam peta juga memperlihatkan secara umum data pada masing-masing titik seperti yang telah dimasukkan oleh para petugas TRC/relawan di lokasi bencana. Contohnya untuk kasus bencana abrasi yang terjadi di tempat penelitian kami, akan tertampil beberapa titik terdampak dalam bentuk pin point. Jika salah satu pin point dipilih, misal titik 1, maka akan ditampilkan data informasi berupa jumlah kerusakan, dampak kerusakan, titik area terdampak, luas area terdampak, jarak titik terdampak, dan beberapa gambar yang akan menjelaskan bagaimana kondisi dari dampak bencana yang telah terjadi.

## Kesimpulan

Dari hasil pembahasan sebelumnya dapat diambil kesimpulan bahwa perangkat lunak sistem pelaporan kebencanaan melalui aplikasi "Kaji Cepat" ini telah menghasilkan *high*

*fidelity Prototype*, akan tetapi aplikasi ini masih belum sempurna dan masih akan dikembangkan. Penelitian ini melalui proses analisis dan perancangan perangkat lunak berdasarkan data dan informasi yang valid dari studi literatur maupun studi lapangan dan wawancara oleh petugas BNPB Provinsi Sulawesi Tengah yang terkait dengan pihak-pihak yang berhubungan dengan bencana.

## Bibliografi

- Asy'ari, Q. (2018). Analisis Dampak Sosial Ekonomi Pasca Bencana Di Kabupaten Pamekasan (Studi Kasus Banjir, Longsor dan Kekeringan di Pamekasan 2007). *J-MACC: Journal of Management and Accounting*, 1(2), 153–168.
- Bencana, B. N. P. (2012). *Peraturan Kepala BNPB No. 02 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Jakarta.
- Bencana, P. (2008). *NOMOR 24 TAHUN 2007*.
- Danar, O. R. (2020). *Disaster governance: Sebuah pengantar*. Diva Press.
- Hamengkubuwono, H. (2019). Arahan Kebijakan Mitigasi Bencana Gunung Api Kaba di Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu. *Jurnal Azimut*, 2(1), 107–115.
- Isngadi, I., & Khakim, M. (2021). Efektivitas Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana dan Fikih Kebencanaan Terhadap Perilaku Warga Muhammadiyah (Studi Kasus Covid-19). *Jurnal Komunikasi Hukum (JKH)*, 7(1), 202–216.
- Koenti, I. J. (2016). Diskresi dalam Penanggulangan Bencana di DIY dengan Paradigma Kontinjensi. *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, 23(3), 461–485.
- Lakoro, R., Sachari, A., Waspodo, A. E. B., & Sabana, S. (2019). Eksplorasi Media Sebagai Edukasi Kesadaran Ruang Hidup di Daerah Bencana. *Jurnal Desain Idea: Jurnal Desain Produk Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya*, 18(1), 6–10.
- Murdiaty, M., Angela, A., & Sylvia, C. (2020). Pengelompokan Data Bencana Alam Berdasarkan Wilayah, Waktu, Jumlah Korban dan Kerusakan Fasilitas Dengan Algoritma K-Means. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(3), 744–752.
- Muslim, M. (2020). Manajemen stress pada masa pandemi covid-19. *ESENSI: Jurnal Manajemen Bisnis*, 23(2), 192–201.
- Nisa, F. (2014). Manajemen Penanggulangan Bencana Banjir, Puting Beliung, dan Tanah Longsor di Kabupaten Jombang. *JKMP (Jurnal Kebijakan Dan Manajemen Publik)*, 2(2), 103–116.
- Nomor, U.-U. R. I. (24 C.E.). *tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana*.
- Perdana, N. S. (2019). Implementasi PPDB zonasi dalam upaya pemerataan akses dan mutu pendidikan. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 3(1), 78–92.
- Ramadhan, D. (2022). *Kajian Kerentanan Di Kawasan Titi Papan Terhadap Bencana Banjir (JL. Platina, Kelurahan Titi Papan, Kecamatan Medan Deli, Kota Medan)*.
- Schubert, A.-L., Löffler, C., Hein, J., Schröer, P., Teuber, A., Sadus, K., & Hagemann, D. (2020). *Tic Toc: How working memory load affects intelligence test performance under different time constraints*.