



PENGEMBANGAN MODUL KORBAN BENCANA PADA APLIKASI SIKEMBAR BERBASIS WEB

Zahidan Ardhiansyah^{a*}, Isram Rasal^b

^a Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, zahidan23@gmail.com,
 Universitas Gunadarma, Kota Jakarta Timur, Prov. D.K.I. Jakarta

^b Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, isramrasal@gmail.com
 Universitas Gunadarma, Kota Jakarta Timur, Prov. D.K.I. Jakarta

*Korespondensi

ABSTRACT

This study discusses the development of the Disaster Victim Module in the SiKembar (Sistem Informasi Keluar Masuk Barang) web-based application. The development of this module aims to optimize data management of disaster victims and aid distribution during natural disasters, specifically within the Cianjur Regency area. The module is designed with three main features: aid submission, aid distribution, and victim data collection. The research adopts a web-based software development method using PHP programming language and the CodeIgniter framework. The developed module is directly integrated into the existing SiKembar system and tested using the black-box testing method to ensure that all functionalities operate as expected. Based on internal testing results, the system is capable of facilitating the data collection, aid application, and distribution processes in a more structured and efficient manner. Development results demonstrate the potential to enhance the effectiveness of data management and post-disaster aid coordination in a systematic and responsive manner within the BPBD of Cianjur Regency.

Keywords: *disaster victim module, SiKembar, disaster aid, CodeIgniter, data management, web application, BPBD Cianjur.*

Abstrak

Penelitian ini membahas pengembangan modul Korban Bencana pada aplikasi SiKembar (Sistem Informasi Keluar Masuk Barang) berbasis web. Pengembangan modul ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengelolaan data korban dan distribusi bantuan saat terjadi bencana alam, khususnya di wilayah Kabupaten Cianjur. Modul dirancang dengan tiga fitur utama, yaitu pengajuan bantuan, penyaluran bantuan, dan pendataan korban. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan framework CodeIgniter. Modul yang dikembangkan diintegrasikan langsung ke dalam sistem SiKembar yang telah ada dan diuji menggunakan metode *black-box testing* untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai rancangan. Berdasarkan hasil pengujian internal, sistem mampu memfasilitasi proses pendataan, pengajuan, dan penyaluran bantuan secara lebih terstruktur dan efisien. Hasil pengembangan ini menunjukkan potensi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan koordinasi bantuan pascabencana secara sistematis dan responsif di lingkungan BPBD Kabupaten Cianjur.

Kata Kunci: modul korban bencana, SiKembar, bantuan bencana, CodeIgniter, manajemen data, aplikasi web, BPBD Cianjur.

1. PENDAHULUAN

Bencana alam merupakan merupakan salah satu peristiwa yang sering terjadi di Indonesia, termasuk di Kabupaten Cianjur. Daerah ini dikenal memiliki risiko tinggi terhadap berbagai jenis bencana, seperti gempa bumi, longsor, dan banjir [1]. Dampak dari bencana ini sangat signifikan, tidak hanya menyebabkan

kerugian materi, tetapi juga menimbulkan korban jiwa dan penderitaan bagi masyarakat yang terdampak [2]. Data dari BPBD Kabupaten Cianjur menunjukkan bahwa pada tahun 2021 tercatat sebanyak 21 korban terdampak bencana alam, sementara pada tahun 2022 jumlah korban meningkat menjadi 114.683 orang [3], dan pada tahun 2025 pada bulan Januari sampai Juni tercatat lebih dari 8.000 warga yang terdampak akibat bencana [4]. Meningkatnya jumlah korban terutama pada 2022, menunjukkan perlunya perbaikan dalam sistem penanganan dan pendataan korban bencana di Kabupaten Cianjur.

Selama ini, masyarakat yang terdampak bencana sering mengeluhkan lambatnya proses distribusi bantuan, kurangnya koordinasi antara pihak terkait, serta kesulitan dalam mengajukan bantuan secara langsung [5]. Hal ini disebabkan oleh kurangnya sistem yang terintegrasi untuk memproses data korban dan bantuan secara cepat dan efisien [6]. Oleh karena itu, diperlukan sebuah solusi yang mampu mengatasi permasalahan ini dengan menyediakan sistem pengelolaan data yang lebih baik dan transparan.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menawarkan potensi besar untuk membantu mengatasi permasalahan ini. Salah satu perkembangan TIK yang paling pesat dan berpengaruh adalah teknologi berbasis web, yang telah merevolusi cara informasi didistribusikan dan diakses secara global [7]. Kabupaten Cianjur, sebagai daerah yang rawan bencana alam, memerlukan sistem pengelolaan data korban dan bantuan bencana yang efektif dan efisien [8].

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan bantuan bencana. Penelitian oleh Saupil Zaman (2021) merancang aplikasi distribusi bantuan menggunakan metode Rational Unified Process, yang membantu korban bencana memperoleh informasi dan bantuan dengan lebih cepat. Sementara itu, penelitian oleh Dyah Ika Hidayawati et al. (2020) mengembangkan sistem informasi logistik bencana di BPBD Kabupaten Magelang untuk mempermudah proses pengajuan dan distribusi bantuan. Penelitian lain oleh Muhammad Bakhrul Ulum (2019) merancang sistem informasi manajemen bencana untuk meningkatkan transparansi dan koordinasi antara donatur dan korban.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pengajuan bantuan berbasis web yang terintegrasi dalam sistem SiKemar. Modul ini dirancang untuk memudahkan masyarakat dalam mengajukan bantuan, mempercepat proses distribusi logistik, serta mendukung pendataan korban secara terstruktur dan efisien. Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter untuk memastikan kemudahan pengembangan dan performa optimal. Diharapkan hasil penelitian ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan efektivitas penanganan bencana di Kabupaten Cianjur melalui pemanfaatan teknologi informasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bencana

Bencana adalah peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam, non-alam, atau manusia. Akibat bencana dapat mencakup korban jiwa, kerusakan lingkungan, kehilangan harta benda, dan dampak psikologis pada masyarakat terdampak [9].

2.2 BPBD Kabupaten Cianjur

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Cianjur adalah lembaga pemerintah daerah yang bertugas menyelenggarakan penanggulangan bencana secara terencana, terkoordinasi, dan terpadu di wilayah Kabupaten Cianjur. BPBD bertanggung jawab untuk melaksanakan mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, pemulihan, dan rehabilitasi akibat bencana. Cianjur merupakan daerah yang rawan terhadap berbagai bencana, seperti gempa bumi, tanah longsor, dan banjir. Menurut data BPBD Kabupaten Cianjur, wilayah ini memiliki 354 titik rawan longsor, menjadikannya salah satu prioritas dalam program mitigasi bencana [10].

2.3 Korban Bencana

Korban bencana mencakup individu atau kelompok yang terdampak langsung oleh peristiwa bencana, baik secara fisik, material, maupun psikologis. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, korban bencana berhak mendapatkan perlindungan dan bantuan dari pemerintah, termasuk dalam bentuk bantuan darurat, pemulihan kesehatan, dan rehabilitasi.

2.4 Website

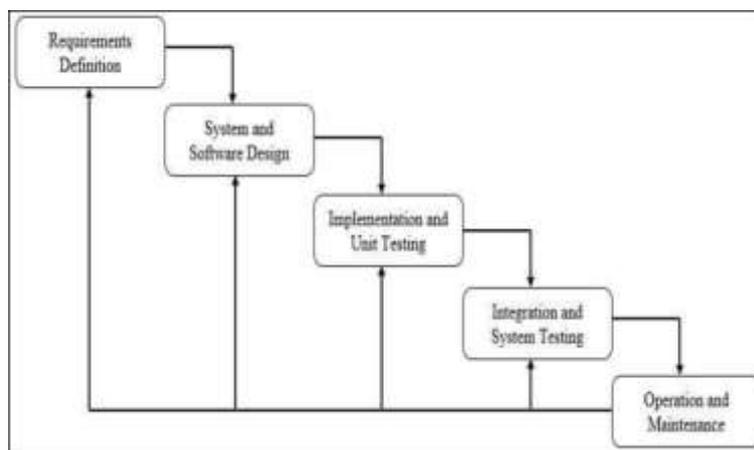
Website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung, diakses melalui internet menggunakan peramban web, dan diidentifikasi dengan nama domain tertentu. Website berfungsi sebagai media untuk menyampaikan informasi, layanan, atau interaksi digital, seperti dalam sistem informasi berbasis web, *e-commerce*, atau platform pendidikan [11].

2.5 Modul Korban Bencana

Modul korban bencana adalah komponen dalam sistem informasi berbasis web yang dirancang untuk mengelola data korban bencana, termasuk identitas, kebutuhan dasar, dan status evakuasi, guna mendukung tanggap darurat dan pemulihan [12]. Modul ini memungkinkan pengolahan data secara *real-time* untuk meningkatkan koordinasi dan efisiensi penanganan bencana [13].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall, dimana pada Gambar 1 proses penelitian dilakukan secara bertahap yang meliputi analisis kebutuhan hingga operasi dan pemeliharaan sistem. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan struktur pengembangan yang terukur dan berurutan untuk proyek berbasis perangkat lunak dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Waterfall

3.1 Requirements Definition

Tahap awal penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan aktual yang dihadapi oleh BPBD Kabupaten Cianjur dalam penanganan bencana. Kebutuhan sistem diklasifikasikan ke dalam dua aspek utama, yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional sistem dirancang untuk memastikan bahwa modul Korban Bencana dapat memfasilitasi proses pengajuan bantuan, verifikasi, dan manajemen data secara efisien. Selain itu, sistem menyediakan formulir pengajuan bantuan yang memungkinkan korban bencana mengajukan permintaan bantuan sesuai kebutuhan mereka, dilengkapi dengan kategori bantuan yang tersedia.

Sementara itu, kebutuhan non-fungsional mencakup aspek yang mendukung performa dan keandalan sistem secara keseluruhan. Sistem harus memiliki keamanan data yang memadai untuk melindungi informasi pribadi pengguna dari akses yang tidak sah. Selain itu, sistem juga harus memiliki responsivitas tinggi, baik dalam proses input data maupun akses informasi, guna menghindari keterlambatan dalam distribusi bantuan.

3.2 System and Software Design

Perancangan sistem modul Korban Bencana pada aplikasi SiKembar dilakukan dengan pendekatan berbasis Unified Modeling Language (UML). UML dipilih karena merupakan standar pemodelan sistem yang handal dan mampu merepresentasikan struktur serta perilaku sistem secara visual dan sistematis. Dalam penelitian ini, beberapa diagram UML digunakan untuk menggambarkan komponen utama sistem, seperti use case diagram yang memetakan aktor dan aktivitas dalam sistem, activity diagram yang menjelaskan alur kerja proses pengajuan bantuan, sequence diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem secara berurutan, class diagram yang merepresentasikan struktur kelas beserta atribut dan relasinya, serta struktur navigasi antarmuka yang dirancang untuk mendukung pengalaman pengguna yang efisien dan mudah dipahami.

3.3 Implementation and Unit Testing

Tahap pengembangan sistem dilakukan setelah proses perancangan selesai dan mencakup implementasi langsung dari rancangan yang telah disusun sebelumnya. Pengembangan modul Korban Bencana ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework CodeIgniter, yang dipilih karena kemampuannya dalam mendukung arsitektur Model-View-Controller (MVC), kemudahan penggunaan, serta fleksibilitasnya dalam pengembangan sistem berbasis web. Seluruh proses pengembangan dijalankan dalam lingkungan pengembangan lokal menggunakan Visual Studio Code sebagai editor utama dan XAMPP sebagai web server lokal yang terintegrasi dengan basis data MySQL.

3.4 Integration and System Testing

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *black-box testing*, yaitu metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal dari kode program. Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai macam input dan kemudian mengamati output yang dihasilkan, apakah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

3.5 Operation and Maintenance

Tahap operasi dan pemeliharaan dilakukan setelah sistem dinyatakan lulus pengujian dan siap digunakan. Pemeliharaan sistem mencakup pemantauan kinerja, perbaikan bug, dan pembaruan fitur sesuai kebutuhan pengguna agar sistem tetap relevan dan efisien dalam mendukung penanganan bencana.

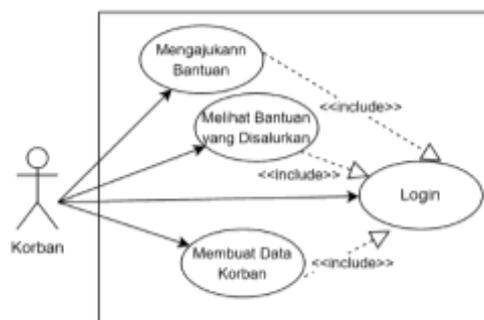
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahapan-tahapan penelitian yang telah dilakukan, berikut adalah hasil yang didapatkan:

4.1 Diagram Perancangan Sistem

4.1.1 Use Case Diagram

Diagram pada Gambar 2 menunjukkan interaksi antara aktor 'Korban' dan sistem dalam proses pengajuan bantuan pada website SiKembar. Diagram ini mencakup berbagai skenario penggunaan, seperti aktor Korban dapat mengajukan bantuan, melihat bantuan yang disalurkan, dan membuat data korban, dengan penekanan pada integrasi sistem login untuk keamanan akses.

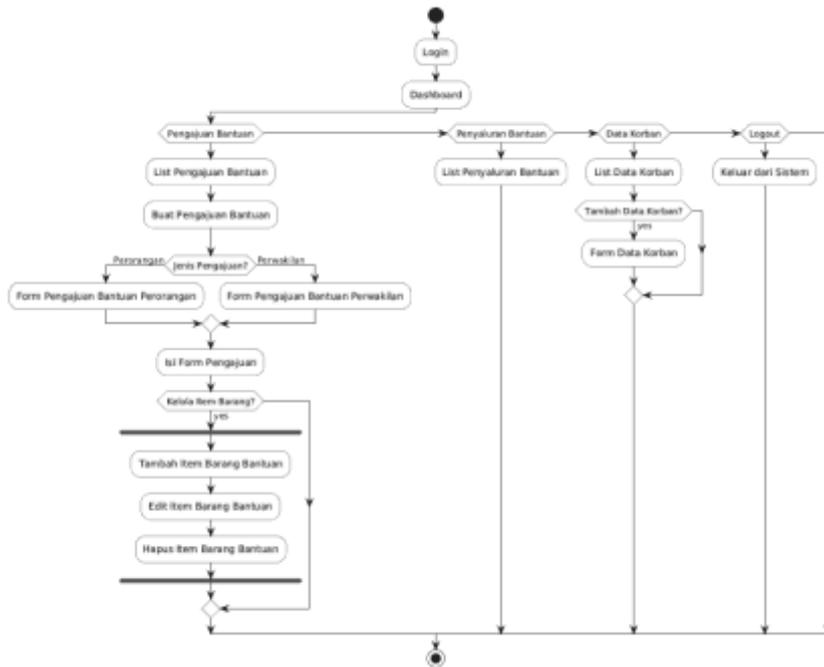


Gambar 2. Use Case Diagram

4.1.2 Activity Diagram

Activity diagram pada Gambar 3 menggambarkan alur kerja sistem pengelolaan bantuan dan data korban. Proses dimulai dari login dengan autentikasi username dan password, kemudian pengguna diarahkan ke Dashboard yang menyediakan tiga menu utama: Pengajuan Bantuan, Penyaluran Bantuan, dan Data Korban.

Pada modul Pengajuan Bantuan, sistem menyediakan dua jenis pengajuan yaitu perorangan dan perwakilan dengan form masing-masing. Pengguna dapat mengelola item bantuan melalui operasi tambah, edit, dan hapus item. Modul Penyaluran Bantuan memungkinkan monitoring distribusi bantuan yang telah disalurkan. Sedangkan modul Data Korban menyediakan pengelolaan data korban dengan form input untuk penambahan data baru. Sistem diakhiri dengan proses logout untuk menjaga keamanan akses.

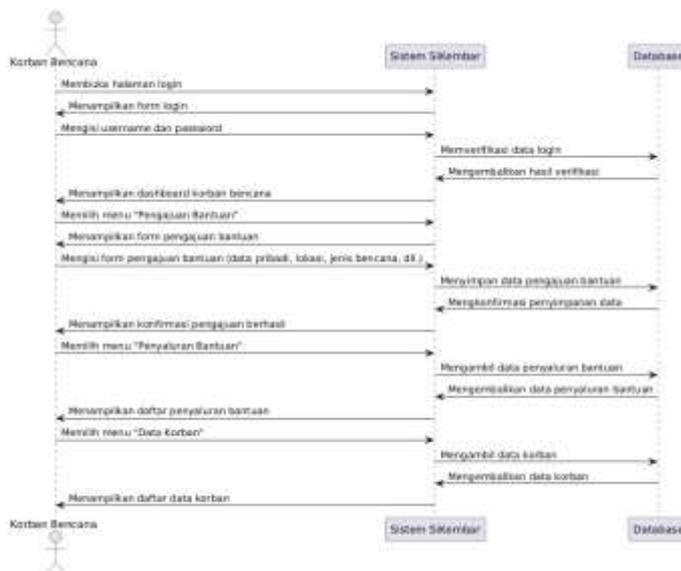


Gambar 3. Activity Diagram

4.1.3 Sequence Diagram

Sequence diagram pada Gambar 4 menggambarkan interaksi antara korban bencana, sistem SiKembar, dan database dalam proses pengajuan dan penyaluran bantuan. Proses dimulai dengan login yang melibatkan verifikasi data ke database, kemudian sistem menampilkan dashboard korban bencana.

Untuk menu Pengajuan Bantuan, pengguna mengisi form dengan data pribadi, lokasi, dan jenis bencana, lalu sistem menyimpan data ke database dan memberikan konfirmasi. Pada menu Penyaluran Bantuan dan Data Korban, sistem mengambil data dari database dan menampilkannya kepada pengguna. Diagram ini menunjukkan alur komunikasi berurutan antara aktor dan sistem untuk menjalankan setiap fungsionalitas yang tersedia.

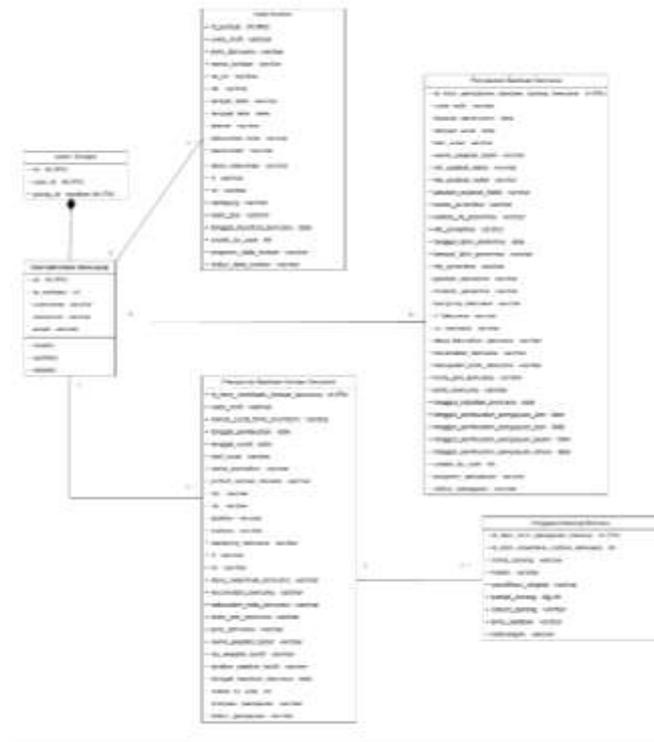


Gambar 4. Sequence Diagram

4.1.4 Class Diagram

Class diagram pada Gambar 5 menggambarkan struktur basis data sistem SiKembar yang terdiri dari beberapa entitas utama yang saling berelasi. Entitas Users menyimpan data pengguna korban bencana dengan atribut id, username, password, dan email, yang terhubung dengan Users Groups untuk manajemen akses.

Tabel Data Korban mencatat informasi lengkap korban meliputi nama, NIK, alamat, dan data lokasi. Untuk pengajuan bantuan, terdapat dua tabel yaitu Pengajuan Bantuan Korban Bencana yang mencatat permohonan dengan atribut pemohon dan status pengajuan, serta Pengajuan Barang Bencana yang menyimpan detail barang yang diajukan. Proses distribusi dicatat dalam tabel Penyaluran Bantuan Bencana dengan informasi penerima dan lokasi bencana. Relasi antar tabel memungkinkan satu korban mengajukan banyak bantuan dan setiap pengajuan dapat mencakup berbagai jenis barang.



Gambar 5. Class Diagram

4.2 Tampilan Antarmuka Sistem

4.2.1 Halaman Login

Gambar 6 merupakan antarmuka halaman login aplikasi SiKembar yang memuat field username dan password, dengan fungsi autentikasi untuk membatasi akses hanya kepada pengguna terdaftar.



Gambar 6. Halaman Login

4.2.2 Halaman Dashboard

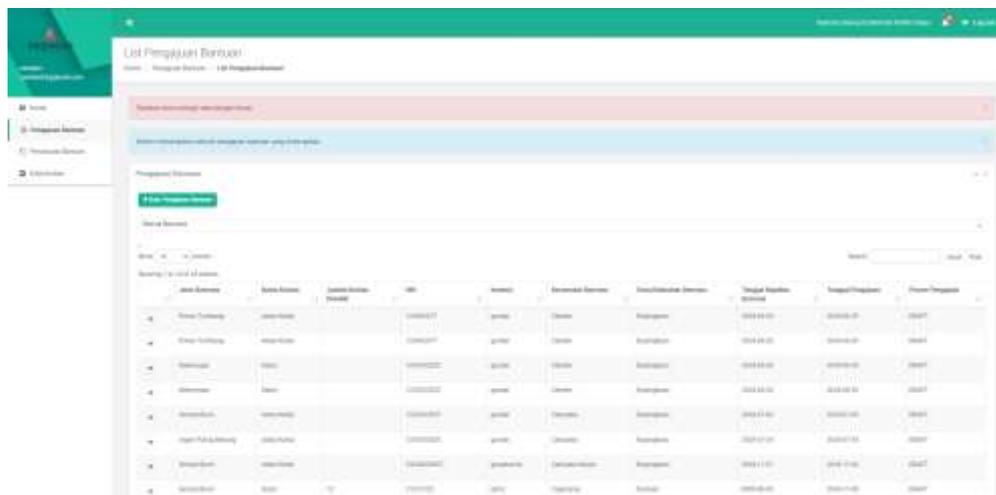
Gambar 7 merupakan antarmuka halaman dashboard. Dalam tampilan dashboard ini terdapat informasi mengenai jumlah pengajuan bantuan yang telah diajukan, jumlah penyaluran bantuan yang telah disalurkan, dan jumlah data korban yang ditampilkan secara dinamis dari database.



Gambar 7. Halaman Dashboard

4.2.3 Halaman List Pengajuan Bantuan

Gambar 8 merupakan antarmuka halaman list pengajuan bantuan. Halaman ini dirancang untuk memberikan akses kepada pengguna dalam membuat dan mengelola pengajuan bantuan, serta memudahkan mereka dalam melihat list dan status pengajuan yang telah dilakukan.



Gambar 8. Halaman List Pengajuan Bantuan

4.2.4 Form Pengajuan Bantuan

Sebelum modal form pengajuan bantuan muncul akan ada pilihan untuk memilih form pengajuan bantuan perorangan atau perwa kilan. Pengajuan bantuan perorangan digunakan untuk mengajukan bantuan untuk pribadi, sedangkan perwakilan digunakan untuk mewakili seseorang dalam mengajukan bantuan. Modal ini dirancang untuk memastikan pengguna dapat mengisi informasi yang relevan dengan mudah dan jelas sebelum mengajukan bantuan. Dapat dilihat pada Gambar 9 sampai Gambar 11.

Gambar 12. Halaman List Penyaluran Bantuan

4.2.6 Halaman List Data Korban

Gambar 13 merupakan antarmuka halaman list data korban. Halaman ini dirancang untuk memberikan akses kepada pengguna dalam memberikan informasi mengenai data korban yang telah diajukan dalam bentuk list yang telah diajukan. Pada menu ini pengguna juga dapat membuat pengajuan daftar korban bencana pada formulir yang tersedia pada menu ini.

Gambar 13. Halaman List Data Korban

4.2.7 Form Data Korban

Gambar 14 merupakan tampilan form data korban, dirancang untuk mengumpulkan informasi mengenai korban bencana. form ini memiliki tampilan yang mudah digunakan untuk memasukkan data korban bencana. Dengan berbagai input yang diperlukan, pengguna dapat mengumpulkan informasi penting yang diperlukan untuk pengelolaan data korban secara efisien.



Gambar 14. Tampilan Form Data Korban

4.3 Hasil Pengujian Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap website yang telah selesai dikembangkan. Uji coba dilakukan menggunakan berbagai browser dan perangkat laptop dengan spesifikasi yang berbeda. Pengujian ini menggunakan metode *black-box testing*, yang menilai fungsionalitas program tanpa melihat struktur internalnya. Berikut adalah hasil uji coba pada Tabel 1 dan 2 yang menunjukkan fitur berjalan dengan baik.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem pada Browser Berbeda

| No | Browser | Hasil | Keterangan |
|----|-----------------|----------|--|
| 1 | Google Chrome | Berhasil | Website berjalan dengan baik. Tampilan dan letak komponen sesuai dengan perancangan. |
| 2 | Microsoft Edge | Berhasil | Website berjalan dengan baik. Tampilan dan letak komponen sesuai dengan perancangan. |
| 3 | Mozilla Firefox | Berhasil | Website berjalan dengan baik. Tampilan dan letak komponen sesuai dengan perancangan. |
| 4 | Opera Browser | Berhasil | Website berjalan dengan baik. Tampilan dan letak komponen sesuai dengan perancangan. |

Tabel 2. Hasil Pengujian pada Perangkat Berbeda

| No | Perangkat | Spesifikasi | Hasil | Keterangan |
|----|-----------------------|--|----------|---|
| 1 | Acer Nitro 5 AN515-57 | Prosesor: 11thGen Intel(R) Core (TM) i5-11400H2.70GHz Memori: 16,0GB OS: Windows 11 Resolusi: 1920x1080 | Berhasil | Website berjalan dengan baik. Tampilan dan letak komponen sesuai dengan perancangan |
| 2 | Acer Swift Go | Prosesor: 13thGen Intel(R) Core (TM) i7-13700H2.40GHz Memori: 16,0GB OS: Windows 11 Resolusi: 1920x1200 | Berhasil | Website berjalan dengan baik. Tampilan dan letak komponen sesuai dengan perancangan |
| 3 | HP Victus 16 | Prosesor: 12thGen Intel(R) Core (TM) i7-12700H2.40GHz Memori: 16,0GB OS: Windows 11 | Berhasil | Website berjalan dengan baik. Tampilan dan letak komponen sesuai dengan perancangan |

| | | | | |
|---|---------------------|--|----------|--|
| 4 | Acer Aspire A514-54 | Resolusi: 1920x1080 Prosesor: 11thGen Intel(R) Core (TM) i3- 1115G42.40GHz Memori: 4,0GB OS: Windows 11 Resolusi: 1366x768 | Berhasil | Website berjalan dengan baik. Tampilan dan letak komponen sesuai dengan perancangan |
|---|---------------------|--|----------|--|

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Modul korban bencana pada aplikasi SiKembar berbasis web yang telah di kembangkan telah berhasil menyediakan sistem yang efisien untuk pengelolaan data korban dan bantuan bencana. Dengan implementasi PHP dan framework CodeIgniter, modul ini mencakup tiga fitur utama: pengajuan bantuan, penyaluran bantuan, dan pendataan korban, yang terintegrasi dengan baik dalam sistem yang sudah ada. Modul ini dirancang untuk memfasilitasi koordinasi antara masyarakat, pemerintah, dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Cianjur. Implementasi modul ini telah menghasilkan proses pendataan dan pengajuan bantuan yang lebih terstruktur dan responsif, sehingga mempercepat pemulihan pasca bencana. Modul ini memiliki beberapa kelebihan, antara lain kemudahan akses bagi pengguna dan sistem yang terintegrasi dengan baik.

Pengembangan modul Korban Bencana pada aplikasi SiKembar berbasis web telah berhasil diselesaikan, namun proses pengembangannya belum sepenuhnya berakhir. Evaluasi secara berkelanjutan serta pengumpulan *feedback* dari pengguna sangat penting untuk mengoptimalkan performa dan meningkatkan kualitas modul. Pengembangan di tahap selanjutnya disarankan mencakup penambahan fitur pelaporan dan analisis data yang lebih komprehensif, peningkatan efektivitas pelatihan bagi pengguna, serta pelaksanaan uji coba secara berkesinambungan guna memastikan sistem berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan. Selain itu, integrasi dengan sistem terkait serta pengembangan versi aplikasi *mobile* juga direkomendasikan untuk meningkatkan aksesibilitas dan responsivitas dalam mendukung penanganan bencana secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Nasional Penanggulangan Bencana, *Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2021*. Jakarta, Indonesia: BNPB, 2022.
- [2] P. F. Hadisoemarto and A. Wiradimadja, "Dampak bencana alam terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat di Indonesia," *Jurnal Kajian Wilayah*, vol. 11, no. 1, pp. 57–73, 2020.
- [3] Badan Nasional Penanggulangan Bencana, *Laporan Gempa Cianjur 21 November 2022*. Jakarta, Indonesia: BNPB, 2022.
- [4] Cianjur Ekspres, "BPBD: 8 ribu warga Cianjur terdampak bencana alam selama enam bulan terakhir," *Cianjur Ekspres*, Jul. 7, 2025. [Online]. Available: <https://cianjur.jabarekspres.com/2025/07/07/bpbd-8-ribu-warga-cianjur-terdampak-bencana-alam-selama-enam-bulan-terakhir/>. [Accessed: Jul. 11, 2025].
- [5] R. W. D. Pramono and S. P. Hadi, "Evaluasi efektivitas distribusi bantuan bencana alam di Indonesia," *Jurnal Administrasi Publik*, vol. 17, no. 2, pp. 134–148, 2019.
- [6] A. Suryanto and P. Widodo, "Analisis sistem pengelolaan data korban bencana di Indonesia," *Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 8, no. 1, pp. 23–35, 2021.
- [7] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 16th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2020.
- [8] A. B. Nugroho and D. P. Sari, "Kebutuhan sistem informasi manajemen bencana untuk daerah rawan bencana," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 16, no. 2, pp. 89–102, 2020.
- [9] Badan Nasional Penanggulangan Bencana, "Laporan tahunan penanggulangan bencana," *Jurnal Penanggulangan Bencana*, vol. 4, no. 2, pp. 45–58, 2020.
- [10] BPBD Kabupaten Cianjur, *Peta Rawan Bencana Kabupaten Cianjur*, Technical Report TR-2021-01. Cianjur, Indonesia: Badan Penanggulangan Bencana Daerah, 2021.
- [11] W. Andriyan, S. S. Septiawan, and A. Aulya, "Perancangan website sebagai media informasi dan peningkatan citra pada SMK Dewi Sartika Tangerang," *Jurnal Teknologi Terpadu*, vol. 6, no. 2, pp. 79–88, 2020. [Online]. Available: <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/jtt/article/view/289>.

- [12] R. Fitriani and A. K. Sari, “Pengembangan pengembangan sistem informasi manajemen bencana berbasis web di Badan Penanggulangan Bencana Daerah,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 12, no. 1, pp. 45–53, 2021.
- [13] A. Wibowo and Y. Pratama, “Rancang bangun sistem informasi logistik bencana berbasis web pada BPBD Provinsi Jawa Tengah,” *Jurnal Sains dan Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 101–110, 2022.