
Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan Bencana Di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (Bpbd) Kabupaten Gunung Mas Berbasis Website

Elsa Yosepha¹⁾, Widiatry^{2*)}, Viktor.H.Pranatawijaya³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Jalan Hendrik Timang Kampus UPR Tunjung Nyaho, Palangka Raya

*corresponding author

¹⁾ elsa.yosepha@gmail.com

²⁾ widiatry@it.upr.ac.id

³⁾ viktorhp@it.upr.ac.id

Abstrak

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) merupakan lembaga pemerintah yang melaksanakan tugas penanggulangan bencana baik provinsi maupun kabupaten/kota dengan berpedoman pada kebijakan yang ditetapkan oleh BNPB. Adapun Visi BPBD yaitu mewujudkan Kabupaten Gunung Mas yang sejahtera, aman, nyaman melalui penanggulangan bencana yang tanggap, cepat dan tepat. Berdasarkan hal tersebut, dibuatlah *Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan Bencana di Badan Penanggulangan Bencana Daerah* berbasis website, yang bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang BPBD dan sebagai sarana menyampaikan Pelaporan Bencana yang terjadi di kawasan kabupaten Gunung Mas. Metodologi yang digunakan dalam pembuatan website ini adalah waterfall, dengan tahapan, yaitu tahap *Requirements Definition* menggunakan *flowchart*, *Requirement Analysis and Definition* melalui *DFD (Data Flow Diagram)*, *ERD (Entity Relationship Diagram)*, dan *database*. *Implementation and Unit Testing* dengan Bahasa pemrograman yaitu *HTML, PHP, CSS, Bootstrap, Javascript*, dan *MySQL*, *Integration and System Testing* menggunakan Metode *Blackbox*. Pada website ini terdapat beberapa fitur yaitu beranda, profil BPBD, Berita, Informasi Galeri, Pengetahuan Bencana, Layanan Laport yang berisikan tentang petunjuk laport dan formulir laport. Dengan tujuan agar masyarakat mendapatkan informasi tentang BPBD Kabupaten Gunung Mas dan masyarakat mempunyai wadah penyampaian Laportan Bencana yang terjadi di kawasan Kabupaten Gunung Mas.

Kata kunci: BPBD Kabupaten Gunung Mas, Waterfall, Website.

Abstract

Regional Disaster Management Authority (RDMA) is a government institution that is authorized in terms of dealing with disasters in the regions, both provinces and districts/cities by referring to the policies set by National Disaster Management Authority (NDMA). The vision of RDMA is to create a prosperous, safe, and comfortable Gunung Mas Regency through responsive, fast and appropriate disaster management. Therefore, The Design of Website Based Disaster Reporting App in Regional Disaster Management Authority (RDMA), which aims to provide information to the public about the RDMA of Gunung Mas Regency and as a forum for distributing Disaster Reports that occur in the Gunung Mas regency. The methodology used in making this website is waterfall, with stages, namely the Requirements Definition stage is described using a flowchart, Requirements Analysis and Definition is described through DFD (Data Flow Diagram), ERD (Entity Relationship Diagram), and database. Implementation and Unit Testing with the programming languages used are HTML, PHP, CSS, Bootstrap, Javascript, and MySQL, Integration and System Testing using the Black Box Method. The

features contained in this website are Home, RDMA Profile, News, Gallery Information, Knowledge about Disasters, Disaster Reporting Services related to reporting procedures and report forms. With the aim that people can get information about RDMA in Gunung Mas regency quickly and people in Gunung Mas regency have a place to submit Disaster Reports that occur in the Gunung Mas regency area

Keywords: RDMA in Gunung Mas Regency, Waterfall, Website

1. PENDAHULUAN

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) merupakan lembaga pemerintah yang melaksanakan tugas penanggulangan bencana di daerah baik provinsi maupun kabupaten/kota dengan berpedoman pada kebijakan yang ditetapkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Adapun Visi BPBD yaitu mewujudkan Kabupaten Gunung Mas yang sejahtera, aman, nyaman melalui penanggulangan bencana yang tanggap, cepat dan tepat. Sedangkan Misi BPBD Kabupaten Gunung Mas yaitu melaksanakan peningkatan kapasitas badan penanggulangan bencana daerah dan sumber daya manusia (SDM), meningkatkan koordinasi dalam penanggulangan bencana dengan instansi terkait, serta melakukan Tindakan yang tanggap, cepat dan tepat dalam penanggulangan bencana.

Untuk pelaporan kejadian bencana ataupun musibah yang terjadi, kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Gunung Mas masih memanfaatkan media seperti telepon yang kemudian kepala daerah akan mengisi formulir laporan bencana dalam bentuk surat yang akan ditujukan kepada BPBD berisi tentang kejadian bencana/musibah, berapa korban jiwa yang ada, Kerusakan yang terjadi, Kerugian yang ditimbulkan dalam bencana atau musibah tersebut dan lainnya. Hal ini membutuhkan dua kali proses dalam urusan pelaporan bencana.

Dan juga masyarakat tidak dapat mengetahui kelanjutan pelaporan yang telah disampaikan apakah telah diterima secara pasti oleh pihak terkait dan ditindaklanjuti atau tidak mendapatkan respon dalam pelaporan bencana tersebut. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang telah ada secara maksimal diharapkan masyarakat dapat ikut serta dalam membantu pemerintah dalam penanganan bencana yang terjadi.

Yuhfizar, dkk (2011:2) menyatakan website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah website biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman web dengan web lainnya disebut dengan hyperlink, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut hypertext.[1].

Untuk membuat Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan ini, diperlukan beberapa pemrograman yaitu diantaranya adalah *Hypertext Markup Language (HTML)*, *Cascading Style Sheet (CSS)*, *Hypertext Preprocessor (PHP)*, dan *MySQL*. Selain itu juga diperlukan sebuah penyimpanan data yang baik agar pengelolaan *Website* menjadi semakin mudah, salah satunya adalah *database* atau basis data.

Secara singkat, sistem adalah kumpulan komponen yang saling berhubungan dan disatukan untuk bersama-sama mencapai suatu tujuan tertentu. Basis data adalah objek yang tidak dapat bergerak sendiri, ia membutuhkan program/aplikasi sebagai penggerak atau pengelolanya. Sehingga gabungan keduanya (basis data dan aplikasi) dapat menghasilkan sebuah sistem. Sistem basis data adalah sistem yang terdiri atas kumpulan tabel data yang saling berhubungan dan kumpulan program yang memungkinkan beberapa pemakai atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi tabel tabel data tersebut (*Fathansyah*)[2].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam pengembangan penelitian yang berjudul “rancang bangun aplikasi pelaporan bencana di badan penanggulangan bencana daerah (bpbd) kabupaten gunung mas”, akan dilakukan analisis sebagai pembandingan dengan penelitian yang telah ada sebelumnya[3][4][5][6] seperti berikut ini :

Tabel 1.Perbandingan Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Judul Penelitian	Prosedur dan Metode Penelitian	Hasil	Korelasi dengan Penelitian
1.	Rian Ordila, Mardeni dan Admiral (2021)	Rancang Bangun Sistem Pengaduan Bencana di BPBD SIAK (menggunakan Framework Codeigniter[3].	Metode Pengembangan Perangkat Lunak : <i>Waterfall</i> Prosedur : <ul style="list-style-type: none"> ● Observasi ● Wawancara ● Studi Literatur 	Dari hasil implementasi sistem informasi yang dibangun memberikan kemudahan bagi tim satgas di pos dalam memantau bencana kebakaran, mempermudah proses cepat tanggap bencana pada BPBD Siak dibandingkan dengan sistem yang berjalan sebelumnya dan mempermudah proses verifikasi laporan palsu terkait bencana pada BPBD Siak.	Dari penelitian ini, prosedur dan metode penelitian yang digunakan sama dengan penelitian yang akan dilakukan, dengan menggunakan MySQL sebagai <i>Database Server</i> .
2.	Irwan Darmawan, Yoyok Seby Dwanoko, dan Hari Luigi's Purwanto (2018)	Rancang Ban3gun SIG Pemetaan Bencana Menggunakan Model Waterfall pada BPBD Kabupaten Malang[4].	Metode Pengembangan Perangkat Lunak : <i>Waterfall</i> Prosedur : <ul style="list-style-type: none"> ● Observasi ● Wawancara Studi Literatur	Dengan penerapan sistem ini akan membantu BPBD Kabupaten Malang dalam melakukan koreksi bencana dengan membandingkan peta kejadian bencana dengan peta rawan bencana dan dengan dibuatnya pelaporan bencana, maka pelaporan dapat dilakukan dalam 1 langkah dan BPBD Kabupaten Malang dapat mengetahui titik lokasi kejadian bencana yang sedang terjadi.	Pada penelitian sama-sama menggunakan metode <i>waterfall</i> , tetapi dengan komponen yang berbeda. Menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan google map api sebagai pemodelan peta untuk aplikasi web.
3.	Billion Valentino (2021)	Pengaduan Kebersihan Kota Palangka Raya Pada	Metode Pengembangan Perangkat Lunak : <i>Waterfall</i> Prosedur :	Dari hasil implementasi aplikasi yang dibangun membantu dalam pengolahan terhadap data-data seperti	Dari penelitian ini, prosedur dan metode penelitian yang digunakan sama

		Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangka Raya Berbasis Website[5]	<ul style="list-style-type: none"> - Studi Kepustakaan - Pengumpulan Data - Analisis Data 	informasi publik, membantu pelayanan publik berupa permohonan informasi dan pengaduan.	dengan penelitian yang akan dilakukan, dengan menggunakan MySQL sebagai <i>Database Server</i> , dan dilakukan testing untuk menguji fungsionalitas aplikasi dengan menggunakan metode pengujian black box.
4.	Didik Tri Setya (2017)	Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pelaporan Lokasi Jalan dan Jembatan Rusak (Studi Kasus : Kecamatan Jekan Raya)[6]	<p>Metode Pengembangan Perangkat Lunak : <i>Waterfall</i></p> <p>Prosedur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observasi - Wawancara <p>Studi Literatur</p>	Dari hasil implementasi sistem informasi geografis yang dibangun membantu masyarakat kota Palangka Raya, terkhususnya warga kecamatan Jekan Raya mengetahui titik lokasi jalan dan jembatan yang rusak dan membantu mempermudah masyarakat dalam melaporkan jalan dan jembatan yang rusak.	Dari penelitian ini, prosedur dan metode penelitian yang digunakan sama dengan penelitian yang akan dilakukan.

3. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data merupakan sebuah metode tentang bagaimana dalam mengumpulkan data-data yang digunakan dalam pembuatan website. Adapun metode pelaksanaan penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan pembuatan *website* Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan Bencana Di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Gunung Mas yaitu :[7]

a. Metode Wawancara

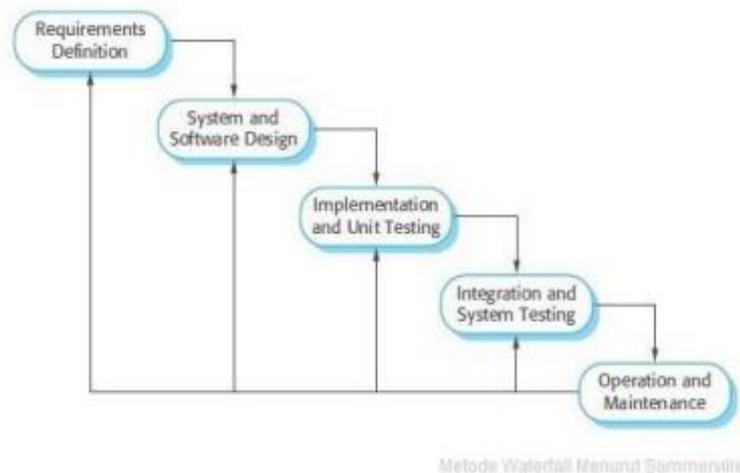
Tahap pengumpulan data yang berkaitan dengan yang dibahas. Metode yang digunakan dalam tahap ini adalah metode wawancara. Metode wawancara adalah Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber, yakni tanya jawab melalui media WhatsApp dengan Kepala Pelaksana BPBD Kabupaten Gunung Mas, Sekretaris BPBD Kabupaten Gunung Mas dan Pegawai BPBD Kabupaten Gunung Mas.

b. Metode Studi Literatur

Studi kepustakaan antara lain seperti mempelajari informasi dari internet yang memiliki keterkaitan dengan proses pembuatan *website* Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan Bencana Di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Gunung Mas dan memilih Kembali fitur apa saja yang cocok untuk diterapkan dalam *website*.

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode ini dimana mulai melakukan proses pengerjaan *website* dengan data yang sudah dikumpulkan dan dirancang sedemikian rupa. Pembuatan *website* pelaporan bencana ini dilakukan dengan menggunakan metode dalam merancang dan membangun *website* ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak Waterfall Menurut Sommerville tahun 2011, yang memiliki tahapan yaitu Requirements Definition (Definisi Kebutuhan), System and Software Design (Perancangan sistem dan Perangkat Lunak), Implementation and Unit Testing (Implementasi dan pengujian unit), Integration and System Testing (Integrasi dan Pengujian Sistem), dan Operation and Maintenance (Operasi dan Pemeliharaan). Pada tahap analisis ini dilakukan pembuatan Flowchart. Pada tahap design ini juga dilakukan pembuatan Data Flow Diagram (DFD). [8]



Gambar 1 Metode Model Waterfall (Ian Somerville, 2011)

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan metode *waterfall* menurut Ian Sommerville tersebut sebagai berikut. (Somerville,2011)

1) *Requirement Analysis and Definition*

Requirement Analysis and Definition adalah tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2) *System and Software Design*

Pada tahap ini dilakukan desain aplikasi yang meliputi mendesain interface atau tampilan *website* yang akan dibuat dengan menerjemahkan sesuai dengan kebutuhan pengguna ke dalam sebuah representasi aplikasi yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai pengkodean. Proses pencarian kebutuhan difokuskan pada software untuk mengetahui sifat dari *website* yang akan dibuat, pemodelan proses bisnis menggunakan Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD).[9]

3) *Implementation and Unit Testing*

Dalam tahap *implementation and unit testing* ini, hasil dari desain perangkat lunak direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

4) *Integration and System Testing*

Setelah melakukan implementasi, dilakukan pengujian terhadap sistem dengan tujuan untuk melihat semua kesalahan dan kekurangan yang ada pada sistem. Pengujian sistem pada *website* profil ini dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box*. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak.

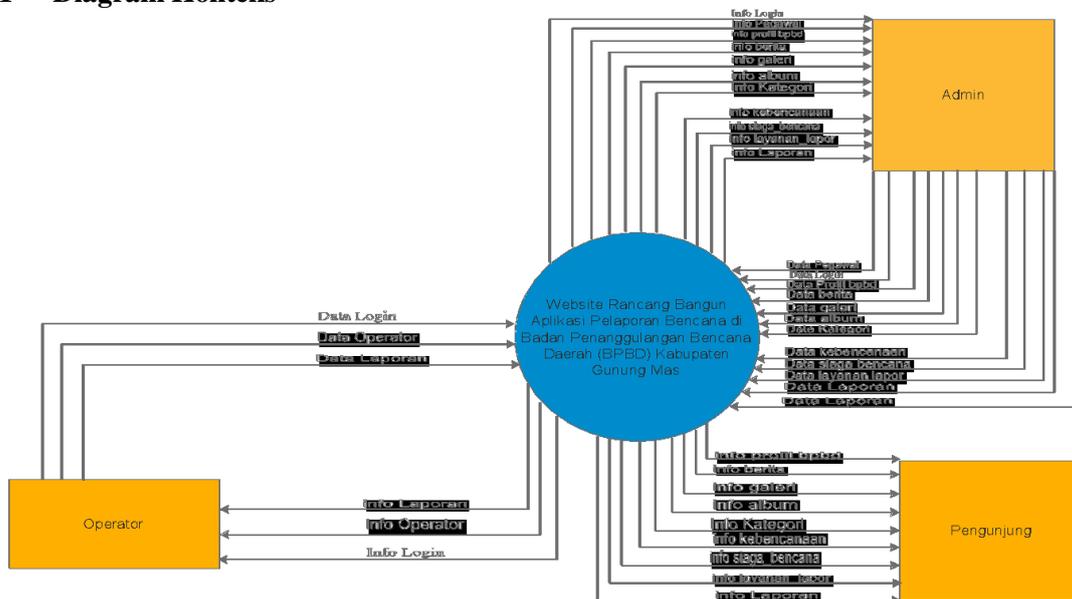
Data uji dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluar dari perangkat lunak di cek apakah telah sesuai yang diharapkan.[10]

5) *Operation and Maintenance*

Dalam tahap *operation and maintenance* ini, sistem diinstal dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki *error* yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

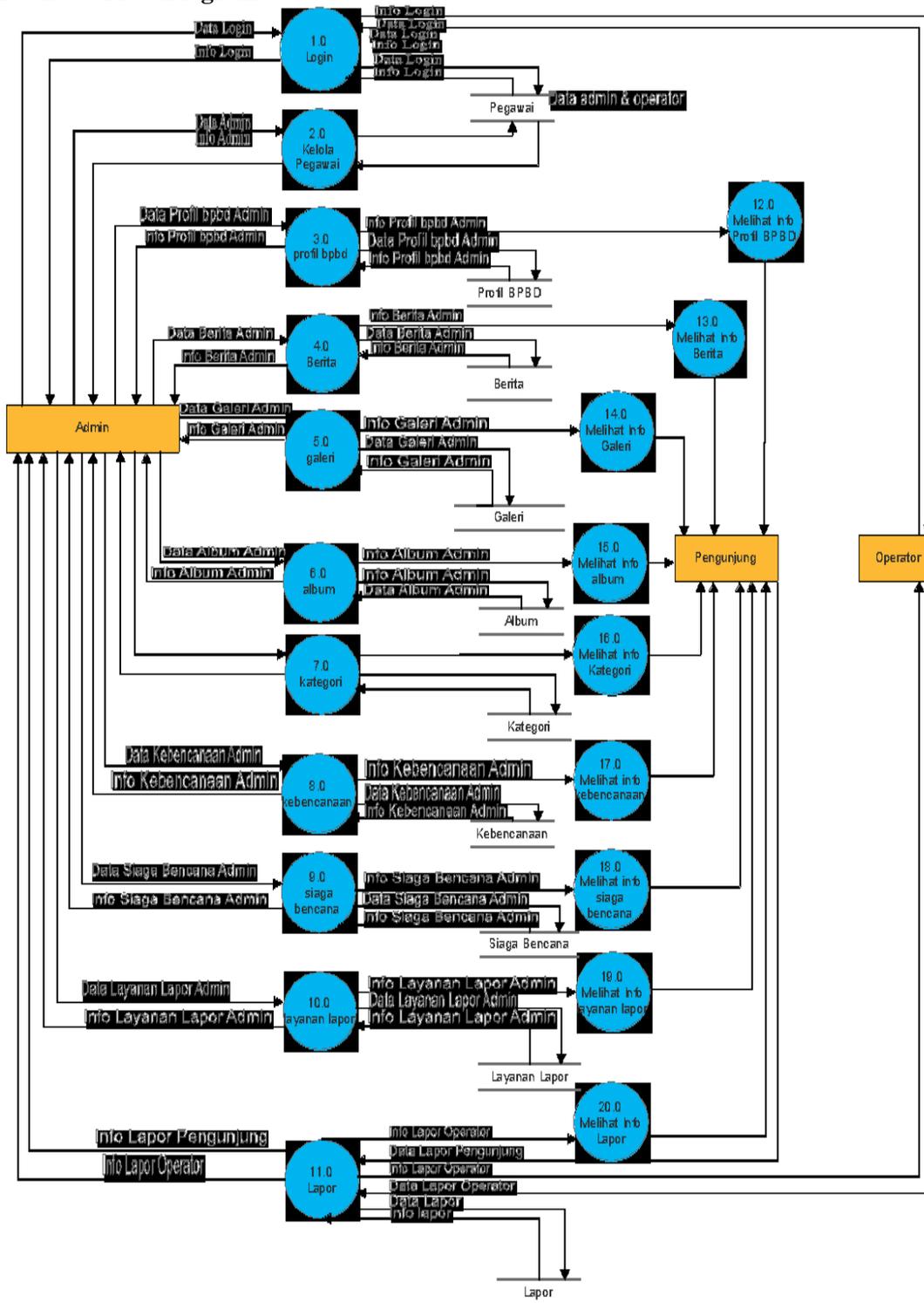
4. PEMBAHASAN

4.1 Diagram Konteks



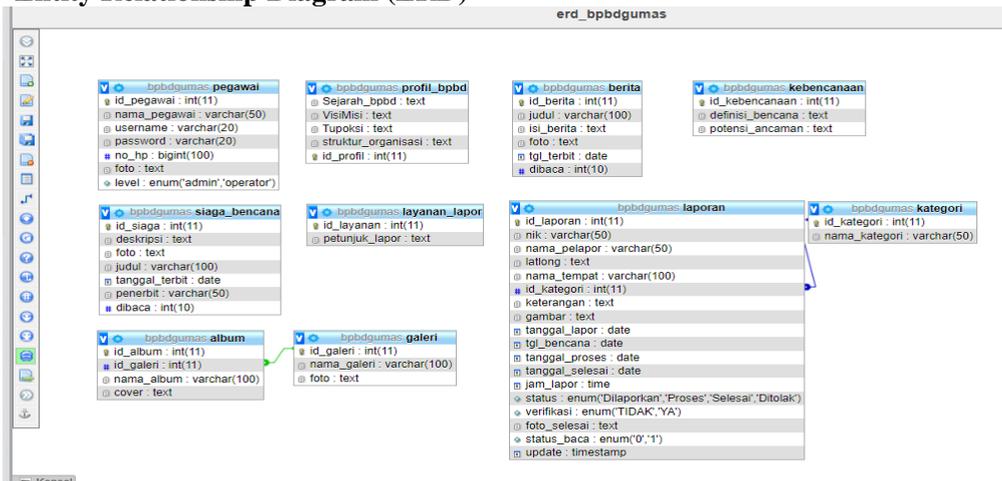
Gambar 2. Diagram Konteks

4.2 Data Flow Diagram



Gambar 3. DFD

4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4. ERD

4.4 Hasil dan Pembahasan

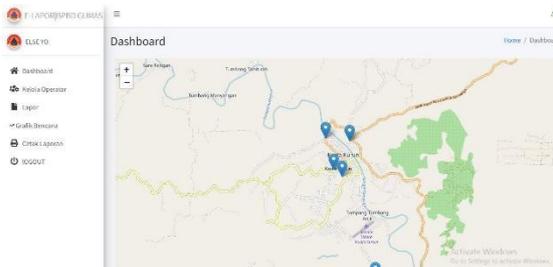
Hasil implementasi dari penelitian ini adalah aplikasi pelaporan Bencana di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Gunung Mas.



Gambar 5. Login Pegawai



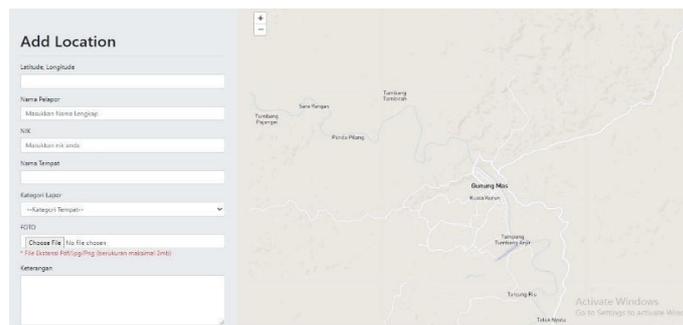
Gambar 6. Halaman Kelola Laporan



Gambar 7. Peta Bencana di Operator



Gambar 8. Halaman Utama Masyarakat



Gambar 9. Halaman Pelaporan Bencana

- a. Pada Gambar 5 menunjukkan halaman *Login* yang digunakan untuk validasi pegawai untuk dapat masuk ke halaman kelola pegawai.
- b. Pada Gambar 6 merupakan halaman kelola lapor menampilkan data pelaporan dari masyarakat dan operator dapat mengubah status pelaporan serta memberikan bukti tindak lanjut.
- c. Pada Gambar 7 merupakan halaman tempat peta bencana yang diberikan oleh masyarakat tentang laporan bencana yang terjadi.
- d. Pada Gambar 8 merupakan halaman utama pengunjung dari website BPBD Kab.Gumas.
- e. Pada Gambar 9 merupakan halaman tempat masyarakat mengisi laporan bencana dengan mengisi beberapa data serta menginput peta bencana yang terjadi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan pembahasan BAB I sampai BAB V sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa BPBD Kabupaten Gunung Mas merupakan lembaga pemerintah yang melaksanakan tugas penanggulangan bencana berpedoman pada kebijakan yang ditetapkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Dalam merancang dan membangun *website* ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *waterfall* Menurut Sommerville tahun 2011, yang memiliki tahapan yaitu *Requirement Definition* yang dilakukan dengan pembuatan *flowchart*, *System and Software Design* dilakukan pembuatan *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Implementation and Unit System* dengan Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu HTML, PHP, CSS, *Bootstrap*, *Javascript*, dan *MySQL* dan *Integration and System Testing* metode *testing* yang digunakan pada pembuatan Web ini adalah Metode *Blackbox*. Dari hasil pengujian ini dapat disimpulkan bahwa *website* ini dapat berjalan sesuai dengan fungsi. Pada *website* ini terdapat 3 aktor, yaitu admin, pengunjung dan Operator. Admin memiliki hak akses penuh atas *website* ini, lalu aktor kedua yaitu pengunjung dapat melihat dan mendapatkan informasi tentang BPBD Kabupaten Gunung Mas dan dapat melaporkan kejadian bencana yang terjadi di Kabupaten Gunung Mas, lalu aktor ketiga yaitu operator, yang dapat melihat menambah pelaporan bencana, mengkonfirmasi status bencana, mencetak laporan bencana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. B. A. A. Putra, V. H. Pranata Wijaya, W. Widiatry, and N. Natalius, "Analisis Dan Desain Perangkat Lunak Generate File Akun Uang Kuliah Tunggal (Ukt) Universitas Palangka Raya," *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 48–55, 2018, doi: 10.47111/jti.v12i1.523.
- [2] Salamadian, "Basis Data: Pengertian Komponen dan Sistem Basis Data(Database)", 2018.
- [3] C. S. Journal and R. Ordila, "DI BPBD SIAK," vol. 10, no. 1, pp. 14–19, 2021.
- [4] I. Darmawan *et al.*, "Menggunakan Model Waterfall Pada Bpbd," vol. 1, pp. 244–257, 2018.
- [5] Billion Valentino (2021), Pengaduan Kebersihan Kota Palangka Raya Pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangka Raya Berbasis Website. Skripsi Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
- [6] Didik Tri Setya (2017), Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pelaporan Lokasi Jalan dan Jembatan Rusak (Studi Kasus : Kecamatan Jekan Raya). Skripsi Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
- [7] Z. Zakharia, W. Widiatry, and N. N. K. Sari, "Sistem Informasi Penjadwalan Supir Bus Po Logos Berbasis Website," vol. 1, no. June, pp. 29–38, 2021.

- [8] W. Widiatry, "SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEBSITE MENERAPKAN METODE PROMETHEE UNTUK MENGHASILKAN DAFTAR URUT KEPEGAWAIAN (STUDI KASUS : DINAS PERIKANAN KOTA PALANGKA RAYA) Jurnal Teknologi Informasi Vol 11 No 2 Jurnal Teknologi Informasi Vol 11 No 2," vol. 11, no. 2, pp. 61–68.
- [9] W. Widiatry, "Perancangan Perangkat Lunak Pendaftaran Dan Penjadwalan Ujian Skripsi Pada Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya Berbasis Website," *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 150–160, 2020, doi: 10.47111/jti.v14i2.1159.
- [10] W. Widiatry, N. N. K. Sari, V. H. Pranata Wijaya, and P. B. Adidyana Anugrah Putra, "Penerapan Algoritma Levenshtein Distance Untuk Pencarian Pada Sistem Informasi Perpustakaan Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya," *J. SAINTEKOM*, vol. 9, no. 1, p. 66, 2019, doi: 10.33020/saintekom.v9i1.75.