

APLIKASI REPORTING LOKASI BENCANA ALAM DAN DISTRIBUTION TRACKING BERBASIS ANDROID

Ahyuna Ahyuna¹⁾, Irmawati Irmawati²⁾, Sitti Aisa³⁾, Jufri Jufri⁴⁾, Nurul Aini⁵⁾

^{1,3} Program Studi Teknik Informatika Universitas Dipa Makassar, Jl Perintis Kemerdekaan KM. 9 Makassar

² Program Studi Sistem Informasi, Universitas Dipa Makassar, Jl Perintis Kemerdekaan KM. 9 Makassar

^{4,5} Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Dipa Makassar, Jl Perintis Kemerdekaan KM. 9 Makassar

Co Responden Email: sittiaisa28@undipa.ac.id

Abstract

Article history

Received 10 Jan 2023

Revised 27 Feb 2023

Accepted 13 Jun 2023

Available online 15 Aug 2023

Keywords

Logistics,
Natural Disaster,
Tracking,
Web,
Android.

Mechanisms for the preparation of needs in arranging the procurement of goods for handling natural disasters are the most important part to consider the things that are very desirable, the individuals who need them, and the location or position of the incident, when to distribute them, the procedural mechanisms for conveying these needs. This experiment is intended to be able to design an application for reporting natural disaster locations and monitoring logistics distribution. This research is designed for web and android applications, this research produces an application for reporting natural disaster locations and monitoring the distribution of needed needs which can be accessed via a smartphone. This research is certain to be able to help the South Sulawesi Provincial BPBD unit to obtain reports on natural disaster locations anywhere as well as requests for assistance as well as volunteers being able to monitor the whereabouts of aid distribution officers and can also find out the time of arrival of logistics aid distribution officers. The tests applied to the results of this study utilized the black box testing model and the results of the tests carried out, namely the application has been free from cheating from application features.

Abstrak

Riwayat

Diterima 05 Jan 2023.

Revisi 27 Feb 2023

Disetujui 13 Jun 2023.

Terbit 15 Agustus 2023

Kata Kunci

logistik,
Bencana alam,
Pelacakan,
Web,
Android

Mekanisme persiapan keperluan dalam mengatur pengadaan barang untuk penanganan bencana alam menjadi bagian terpenting untuk mempertimbangkan perihal yang sangat diinginkan, individu yang memerlukan, dan lokasi atau posisi kejadian, kapan waktu pemberian, mekanisme prosedur dalam menyerahkan barang tersebut. Percobaan ini dimaksudkan untuk mampu membangun sebuah *application system* pelaporan lokasi bencana alam dan memonitoring distribusi logistik. Penelitian ini dirancang untuk aplikasi web dan android, penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi peliputan tempat terjadinya bencana alam dan monitoring pemberian keperluan yang dibutuhkan yang bisa diakses via *smartphone*. Penelitian ini diharuskan mampu membantu unit Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sulawesi selatan agar memperoleh pengabaran tempat musibah dimanapun serta permintaan barang keperluan serta pihak sukarelawan bisa memonitoring keberadaan dari petugas yang mendistribusikan bantuan serta dapat mengetahui periode kemunculan pihak yang mendistribusikan bantuan perlengkapan. Pengujian yang diimplementasikan pada hasil percobaan ini memanfaatkan model pengujian blackbox dan keputusan dari pengujian yang dilakukan yaitu aplikasi telah terbebas dari kecurangan dari fitur aplikasi.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu Negara yang mencatat kejadian bencana alam tertinggi, itu disebabkan oleh faktor geografis

dari Indonesia yang memang mempunyai beberapa kepulauan, memiliki ratusan gunung berapi yang masih aktif, laut yang sangat luas, serta kurangnya kesadaran masyarakat akan

pentingnya menjaga kelestarian lingkungan menjadi sebabnya.(Ardianto et al. 2022)

Ketika bencana terjadi, orang-orang dari seluruh dunia bergegas membantu. Tetapi distribusi bantuan tidak selalu dilakukan dengan benar, dan di satu titik jumlahnya terlalu banyak, dan di titik lain tidak cukup.(Pratama and Gunawan-UBSI 2020)

Prosedural persiapan untuk menentukan kebutuhan dalam mengatur barang yang dibutuhkan dalam menanggulangi bencana alam menjadi bagian penting untuk mengetahui pemberian apa yang diperlukan, person yang membutuhkan, serta lokasi terjadinya, periodenya, dan tata cara penyampaian kebutuhan tersebut. Kegiatan persiapan kebutuhan ini menginginkan ketepatan serta kemampuan dalam mendapati secara tepat situasi korban bencana yang akan ditanggulangi. (Damanik, Dirhamsyah, and Fatimah 2015)

Bantuan Logistik dijabarkan sebagai logistik yang dihantarkan tanpa meminta penggantian atau dipinjam-pakaikan kepada individu yang menginginkan dalam rangka penyelesaian bencana alam. (Fitriawati et al., 2022). Proses distribusi bantuan logistik saat ini menunggu permintaan dari relawan yang berada dilokasi bencana (Bencana and BANGLI 2012) . Para relawan mengirimkan permintaan bantuan logistik ke Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sulawesi Selatan untuk ditindak lanjuti dengan mengirimkan bantuan logistik secepatnya.

Menyodorkan bantuan didefinisikan sebagai bentuk usaha untuk membantu orang yang terdampak bencana alam, seperti bantuan berupa perlengkapan yang diinginkan ataupun jasa. Proses penyelesaian bencana tentunya memerlukan pengelolaan yang sistematis serta sesuai dengan kebutuhan orang yang terdampak bencana. (Rahayu 2017)

Bantuan logistik didistribusikan kelokasi bencana dimana lokasi bencana tersebut belum diketahui pasti lokasi tepatnya sehingga proses pengiriman bantuan terkendala di jalan dan juga pihak relawan tidak dapat memperkirakan kapan bantuan logistik tersebut sampai dilokasi bencana yang mengakibatkan para relawan tidak dapat mengambil tindakan cepat dalam membantu para korban bencana alam.

Semestinya dengan canggihnya teknologi dimasa ini khususnya teknologi untuk *smartphone android*., dapat dimanfaatkan untuk mengirimkan lokasi bencana ke Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sulawesi Selatan sekaligus mengirimkan permintaan bantuan logistik yang dibutuhkan para korban bencana alam dan dengan adanya lokasi yang dikirimkan oleh relawan, maka petugas yang mendistribusikan bantuan logistik dapat mengetahui lokasi pasti dari daerah yang terkena musibah, sekaligus relawan dapat juga melakukan tracking lokasi petugas distribusi bantuan logistik pada aplikasi dengan memanfaatkan *google maps api*.

Aplikasi tersebut dapat membantu pihak Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sulawesi Selatan untuk mendapatkan laporan tempat bencana alam yang terjadi dan permintaan bantuan kebutuhan yang diperlukan serta sukarelawan dapat meninjau kemanusiaan dan juga dapat mengetahui periode yang tepat munculnya petugas penyalur bantuan perlengkapan.

Bencana alam diartikan sebagai bencana yang dipicu oleh kejadian yang dihasilkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor dan lain sebagainya (Jamil and Said 2017). Bencana bisa juga dideskripsikan sebagai keadaan yang dapat menimbulkan banyak masalah bagi makhluk hidup baik itu manusia. ini bisa terjadi efek dari faktor alam seperti cuaca, atau karena faktor manusia, seperti kecelakaan. Terkadang orang terbunuh, dan terkadang properti dihancurkan. Itu juga dapat berdampak besar pada emosi orang.(Al Amin, Siswanto, and Effiyaldi 2020).

Android pada hakekatnya sebuah operation system yang mampu terbuka, dan Google mengumumkan syntax di bawah Merk Apache (Aisa 2021b). Kode sumber terbuka dan lisensi berlisensi di Android memungkinkan produsen perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi untuk dengan sesukanya mengubah dan menyalurkan perangkat lunak (Supardi 2019). Android menguasai empat karakteristik yaitu:

1. Bebas

Android dibangun untuk benar-benar terbuka sehingga sebuah aplikasi dapat memanggil salah satu fungsi inti ponsel seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera, dan lain-lain.

2. Semua produk dibuat setara

Android tidak memberikan perbedaan terhadap aplikasi utama dari telepon dan aplikasi pihak ketiga (third-party application).

3. Menyelesaikan gangguan pada produk

Android menyelesaikan gangguan untuk membuat produk yang terbaru dan inovatif.

4. Development produk yang sigap dan mudah.

Android menyiapkan pintu yang sangat luas kepada pengguna untuk menggunakan *library* yang diperlukan dan tools yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi yang semakin baik. (Hendriyani, Kom, and Kom 2020)

5. Google Maps Api

Pada intinya, *Google Maps api* diartikan sebagai *application* yang bisa diakses lewat *javascript* agar bisa ditampilkan pada tampilan *web browser* yang sedang kita bangun. Untuk mampu diakses, anda harus melakukan pendaftaran Api terlebih dahulu dengan data pendaftaran berupa nama domain web yang kita bangun. (Huda 2014)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian menguasai arti kesatuan metode agar dapat membongkar kasus secara logika dan teratur dan bantuan dari item – item yang valid (Aisa 2021a). pada kasus ini, Penulis memanfaatkan metode yang bisa digunakan untuk menyiapkan item yang dibutuhkan, yaitu:

1. Teknik Observasi

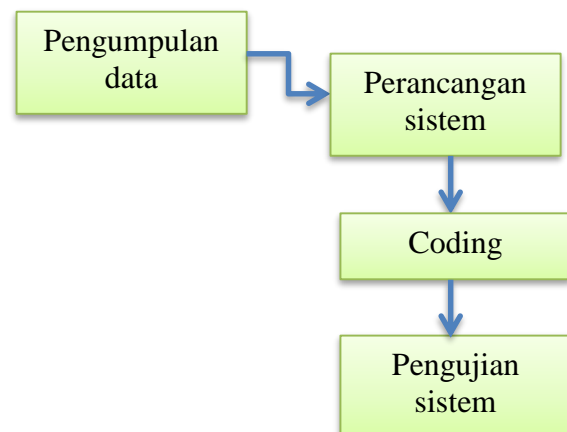
Penelitian diawali dengan langkah awal yaitu pengumpulan data – data yang dibutuhkan sebagai *variable* utama. Untuk datanya sendiri diambil dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sulawesi Selatan.

2. Wawancara

Penelitian dilakukan dengan proses wawancara dengan Kepala Bidang Kedaruratan dan Logistik Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sulawesi Selatan Bapak Drs.H. Andi Ishak, M.Pd dimana kita menanyakan perihal proses pengiriman bantuan logistik, apakah masih menggunakan sistem manual atau sudah menggunakan aplikasi.

3. Studi Pustaka

Selain yang telah disebutkan diatas adapula studi pustaka yang membantu mencari referensi yang sesuai dengan kasus yang diselesaikan.(Ibrahim and Kuswanto 2022)



Gambar 1. Tahapan Metodologi Penelitian

Penjelasan tentang tahapan metodologi penelitian antara lain :

1. Pengumpulan data

Pada langkah ini pengumpulan data dikerjakan dengan mengambil data yang diperlukan untuk kebutuhan sistem dimana, berupa data relawan, data logistik dan data driver.

2. Perancangan Sistem

Pada tahapan kedua, sistem dibuat menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*, membuat *use case diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan *activity diagram*. Dimana, gambaran sistem dibuat sesuai dengan analisis dari data yang telah dikumpulkan sebelumnya.

3. Coding

Pada tahapan *coding*, penulis merancang interface aplikasi berbasis *web* dan juga berbasis *mobile*.

4. Pengujian Sistem

Pada tahapan pengujian, penulis terlebih dahulu memasukkan semua data penelitian yang diperlukan kemudian dengan menggunakan pengujian *blackbox* untuk menguji fungsionalitas dari aplikasi.

Metode Pengembangan Sistem

Pada problem ini, model *development* sistem yang dipakai ialah model *Waterfall*, dikarenakan salah satu model lebih mudah diterapkan pada proses pengembangan model sehingga bisa meminimalkan kesalahan saat perancangan aplikasinya dan setiap prosesnya. Diantaranya, analisis kebutuhan sistem, Perancangan sistem, coding, dan pengujian sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem

Dari perkara ini, aplikasi yang diciptakan terdiri dari tiga item yaitu Administrator, Relawan, dan Driver Logistik. Admin yang di maksudkan disini ialah pegawai Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sulawesi Selatan. Admin disini berfungsi untuk mengelola data relawan, Input Data Driver ogistik, Input Data Logistik, View Data Driver, View Permintaan Logistik, dan View Laporan Logisitk . Dimana data yang dipilih dan dilihat oleh relawan dan driver logistik berdasarkan data yang telah diinput oleh administrator.

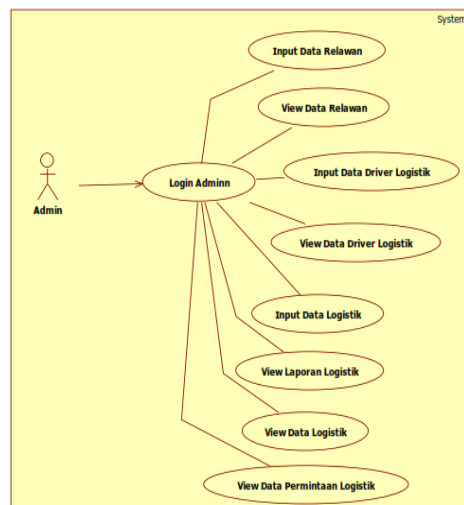
Rancangan sistem dimaksudkan suatu sistem aktivitas yang dikerjakan dengan merancang suatu prosedur yang memiliki langkah – langkah kerja yang tersistematis secara logika, yang diawali dari langkah pengumpulan data yang diperlukan yang berguna untuk pelaksanaan perancangan tersebut. (Piu et al. n.d.)

Perancangan Sistem

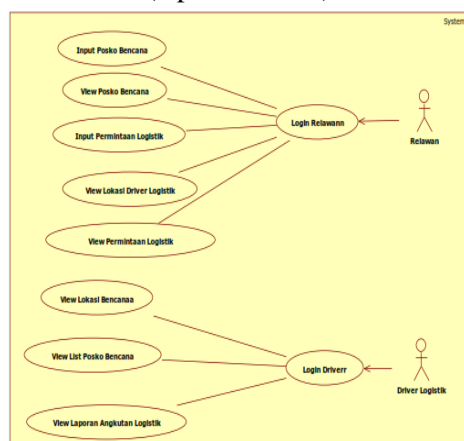
4.1 Use Case Diagram

Use Case didefinisikan sebagai model untuk merancang apa yang semesterinya digarap oleh suatu sistem serta pengguna yang bertalian dengan aplikasi sehingga mampu memahami tentang aplikasi yang akan dibuat (Mulyani 2017).

Pada rancangan *usecase* diagram di gambar terdiri dari tiga aktor yaitu aktor admin, aktor relawan, dan aktor driver logistik, aktor admin dimana wajib melakukan login terlebih dahulu agar dapat melakukan kegiatan berupa menginput data relawan, *view* data relawan, menginput data *Driver* logistik, melihat data driver logistik, menginput data logistik, melihat data logistik, melihat permintaan logistik, dan melihat laporan logistik. Dan yang kedua aktor relawan juga harus login terlebih dahulu kemudian dapat menginput posko bencana, melihat posko bencana, menginput permintaan logistik, melihat driver logistik, dan juga melihat permintaan logistik. Dan yang terakhir yaitu aktor Driver logistik juga harus login terlebih dahulu kemudian dapat melihat lokasi bencana, melihat posko bencana, melihat laporan angkutan logistik.



Gambar 1. Bentuk dari *Use Case Diagram* (Aplikasi Web)



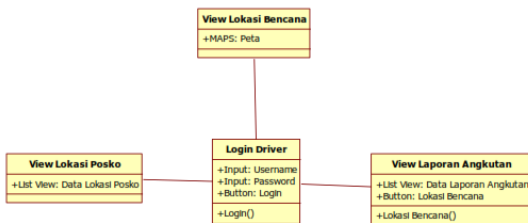
Gambar 2. Bentuk *Use Case Diagram* (Aplikasi Android)

4.2 Class Diagram

Class diagram diartikan sebagai sebuah gambaran grafik UML yang menunjukkan kumpulan class dalam sebuah sistem dan keterkaitannya antara satu dengan yang lain. (Rosa 2016)



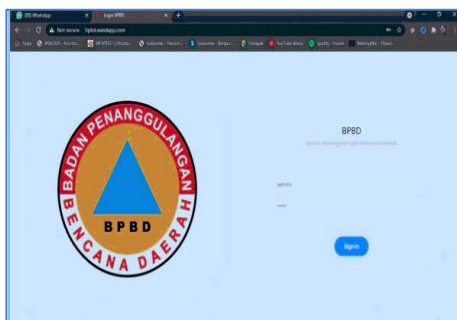
Gambar 3. Rancangan Class Diagram untuk Relawan



Gambar 4. Rancangan Class Diagram Driver Logistik

Implementasi Aplikasi

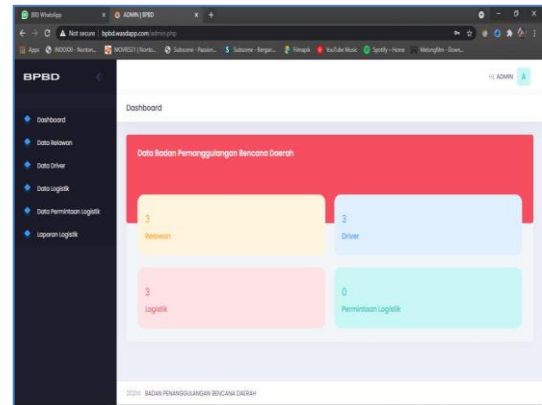
4.3 Tampilan Aplikasi Web Tampilan Halaman Login



Gambar 5. Tampilan halaman Login

Pada gambar 5 terlihat halaman login untuk Admin, dimana harus mengisi user dan password dengan benar.

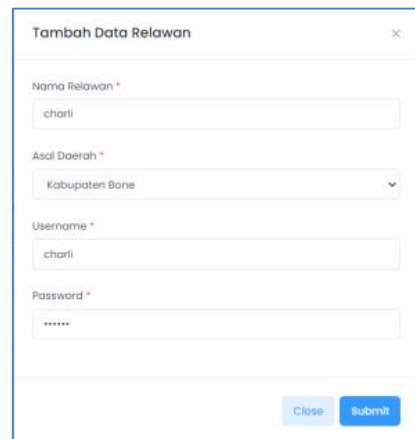
Tampilan Halaman menu Dashboard



Gambar 6. Tampilan halaman Dashboard

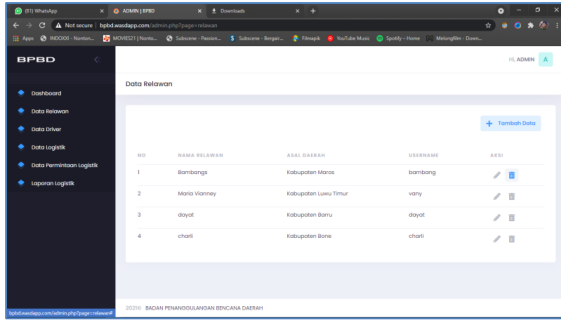
Dapat terlihat gambar 6 terdapat menu halaman dashboard dimana didalamnya terdapat beberapa data seperti data relawan, data driver, data logistik, data permintaan logistik, laporan logistik.

Tampilan Halaman data Relawan



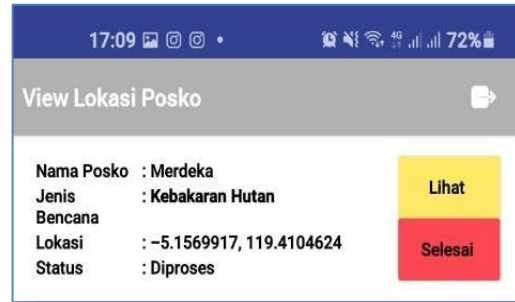
Gambar 7. Tampilan halaman input Data Relawan

Pada gambar 7 terdapat halaman untuk mengisi data relawan dimana didalam formnya harus mengisi data seperti nama relawan, asal daerah, user dan password.



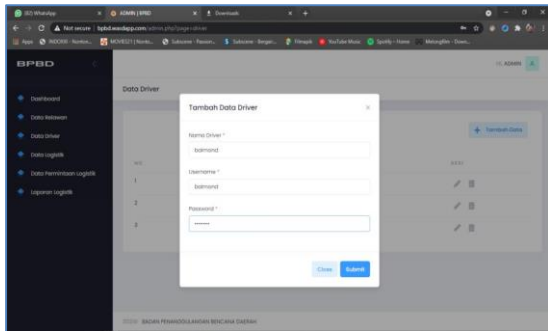
Gambar 7. Tampilan halaman *view* Data Relawan

Tampilan Lokasi posko bencana



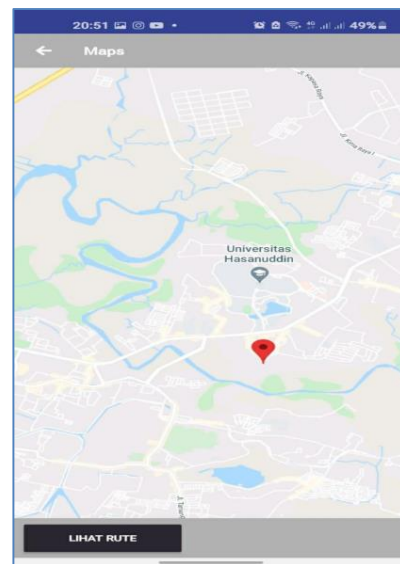
Gambar 10. Tampilan halaman lokasi posko bencana.

Tampilan Halaman Tambah Data Driver



Gambar 8. Tampilan halaman Menu Tambah Data Driver

Tampilan untuk melihat Rute



Gambar 11 . Tampilan halaman untuk melihat titik koordinat bencana.

4.4 Tampilan Aplikasi Android

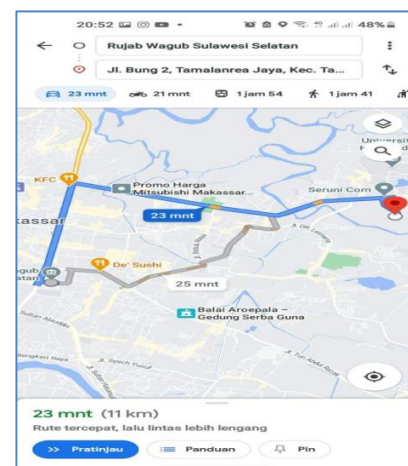
Untuk tampilan aplikasi *android* dapat dideskripsikan sebagai berikut :

Tampilan *Login*



Gambar 9. Tampilan menu *login*

Masukkan *user* dan *password* kemudian tekan Tombol *login*.



Gambar 12. Tampilan halaman titik koordinat setelah button rute di klik.

4.5 Percobaan Black Box

Untuk percobaan pada aplikasi ini menggunakan metode percobaan *black box* dimana percobaan dilakukan dengan menguji fungsi disetiap form dari aplikasi.

Tabel 1. Rekapitulasi Percobaan metode *black box*

No.	Nama Modular	Keterangan
1	Percobaan menu Login Admin	Berhasil
2	Percobaan menu Input Data Relawan	Berhasil
3	Percobaan menu View Data Relawan	Berhasil
4	Percobaan menu Input Data Driver	Berhasil
5	Percobaan menu View Data Driver	Berhasil
6	Percobaan menu Input Data Logistik	Berhasil
7	Percobaan menu View Data Logistik	Berhasil
8	Percobaan menu View Data Permintaan Logistik	Berhasil
9	Percobaan menu View Laporan Logistik	Berhasil
10	Percobaan menu Login Relawan	Berhasil
11	Percobaan menu Input Posko Bencana	Berhasil
12	Percobaan menu View Posko Bencana	Berhasil
13	Percobaan menu Input Permintaan Logistik	Berhasil
14	Percobaan menu View Permintaan Logistik	Berhasil
15	Percobaan menu Login Driver	Berhasil
16	Percobaan menu View Lokasi Driver	Berhasil
17	Percobaan menu View Lokasi posko Bencana	Berhasil
18	Percobaan menu View Laporan Angkutan Logistik	Berhasil
19	Percobaan menu View Lokasi Bencana	Berhasil

Dari 19 pengujian yang dilakukan disimpulkan bahwa semuanya bisa bekerja dengan baik.

KESIMPULAN

Dari hasil implementasi aplikasi ini dapat menghasilkan sebuah Aplikasi pelaporan lokasi bencana alam berbasis *mobile* serta aplikasi yang dihasilkan mampu melakukan tracking distribusi logistik menggunakan *smartphone android*.

SARAN

1. Untuk penelitian selanjutnya distribusi logistik yang diperlukan oleh posko dapat menggunakan algoritma pengelompokkan data seperti Algoritma K-Means berdasarkan data permintaan logistik sebelumnya.
2. Penulis menyarankan agar penelitian selanjutnya dapat memerhatikan tampilan user interface agar lebih menarik dan mudah digunakan.

REFERENSI

- Aisa, Sitti. 2021a. "Aplikasi Pencarian Bengkel Aktif Dengan Google Maps API Berbasis Web." *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology* 4(2):61–69.
- Aisa, Sitti. 2021b. "Implementasi Aplikasi Berbasis Android Pengembangan Ide Resep Makanan Dan Minuman Pada Restoran." *Jurnal Teknologi Informasi* 5(1):24–31.
- Al Amin, Abdur Rahman, Agus Siswanto, and Effiyaldi Effiyaldi. 2020. "Perancangan Aplikasi E-Report Untuk Korban Bencana Alam Di Muaro Jambi Berbasis Android Menggunakan GIS." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Informatika* 2(4):282–96.
- Ardianto, Efri Tri, Alinea Dwi Elisanti, Bakhtiyar Hadi Prakoso, Program Studi, Manajemen Informasi, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember, Program Studi, Gizi Klinik, Jurusan Kesehatan, and Politeknik Negeri Jember. 2022. "Pengembangan Aplikasi Penanggulangan Bencana Ship , Handle & Drive Berbasis Android Dan Web." 9(3).

Bencana, Peraturan Kepala Badan Nasional

- Penanggulangan, and BUPATI BANGLI. 2012. "Nomor 2 Tahun 2012 Tentang." *Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*.
- Damanik, Nancy L., M. Dirhamsyah, and Eldina Fatimah. 2015. "Model Distribusi Bantuan Logistik Kemanusiaan Pada Saat Bencana Banjir Dengan Memperhitungkan Data Iklim (Studi Kasus Bencana Banjir Bandang Kec. Tangse, Kab. Pidie, Prop. Aceh)." *Jurnal Ilmu Kebencanaan: Program Pascasarjana Unsyiah* 2(1).
- Fitriawati, N., Herdiansah, A., Taufiq, R., & Destriana, R. (2022). IT Disaster Recovery Plan Dalam Mendukung Business Continuty Plan Saat Terjadi Force Majeure. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(3), 249–255. <https://doi.org/10.31000/jika.v6i3.6320>
- Hendriyani, Yeka, S. Kom, and M. Kom. 2020. *Pemrograman Android: Teori Dan Aplikasi*. Penerbit Qiara Media.
- Huda, M. 2014. "Pengenalan Dan Cara Kerja Google Maps." *Tersedia Http://Www.Mkhuda.Com.[16 Oktober 2016]*.
- Ibrahim, Muhammad Rizky, and Herman Kuswanto. 2022. "Perancangan Aplikasi Pelayanan Kursus Mengemudi Menggunakan Metode Waterfall pada LPK/LKP Indera Magelang Berbasis Web." *JIKA (Jurnal Informatika)* 6(3):242–48.
- Jamil, Mohamad, and Muhammad Said. 2017. "Monitoring Distribusi Logistik Bantuan Bencana (Mdb) Berbasis Framework Codeigniter." Pp. 386–91 in *Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya*.
- Mulyani, Sri. 2017. *Metode Analisis Dan Perancangan Sistem*. Abdi Sistematika.
- Piu, Sri Wahyuningsih, Rima Ruktiari, Nurul Aini, and Erfan Hasmin. n.d. "Diagnosa Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor." *ScientiCO: Computer Science and Informatics Journal* 4(1):1–14.
- Pratama, M. Rifansah Praja, and A. Gunawan-UBSI. 2020. "Penerapan Metode Algoritma First-Fit dalam Pendistribusian Bantuan Bencana di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Sukabumi." *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)* 9(3).
- Rahayu, Sri Lestari. 2017. "Sistem Informasi Pengadaan Logistik Bencana Berbasis Web." Pp. 356–61 in Vol. 1.
- Rosa, Ariani Sukamto. 2016. "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek."
- Supardi, Ir Yuniar. 2019. *Belajar Pemrograman Android Untuk Semua Kebutuhan*. Elex Media Komputindo.