

Model Aplikasi Pelaporan Titik Bencana pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Berbasis Android

Muhammad Arsyad^{1*}, Misna Wati²

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Banjarbaru
Jl. Ahmad Yani KM 33,5 Loktabat Banjarbaru, Telp (0511) 4782881
**Email Corresponding Author: m_arsyad@hotmail.com*

Abstract

The importance of fast handling in disaster management is one of the priorities of BPBD Banjar Regency. Therefore, the position or location of the disaster is very important in disaster reporting so that the relevant agencies can quickly go to the location. So far, the BPBD and local agencies that have helped with disaster management have often been constrained by the incomplete address of the location of the disaster. This paper proposes a disaster point reporting application model by implementing Android-based GPS and Google Maps API. The system development method used is the SDLC (Software Development Life Cycle) Method. So as to produce features - features that are useful in the process of solving problems such as the existence of disaster location checkpoints which are urgently needed by agencies to deal with disasters. The test results of the functional features of the developed model also show conformity with what is expected by the user, namely: the reporting process can be easily carried out by the user, the location or point of the disaster is appropriate and the presence of google maps api can store disaster history and reports on the results of disaster management also easy to access by all users.

Keywords: *Information Systems; Application; Disaster Report; Android*

Abstrak

Pentingnya penanganan secara cepat dalam penanggulangan bencana menjadi salah satu prioritas BPBD Kabupaten banjar. Maka dari itu posisi atau titik lokasi terjadinya bencana menjadi hal yang sangat penting dalam pelaporan bencana agar instansi yang terkait dapat dengan cepat menuju ke lokasi. Selama ini BPBD beserta instansi – instansi daerah yang turut membantu penanganan bencana sering terkendala tidak lengkapnya alamat lokasi terjadinya bencana. Paper ini mengusulkan model aplikasi pelaporan titik bencana dengan menerapkan GPS dan Google Maps API berbasis android. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode SDLC (Software Development Life Cycle). Sehingga menghasilkan fitur-fitur yang berguna dalam proses penyelesaian masalah seperti adanya fasilitas penitikan lokasi bencana yang sangat dibutuhkan oleh instansi untuk menangani bencana. Hasil uji fitur-fitur fungsionalitas pada model yang dikembangkan juga menunjukkan kesesuaian dengan apa yang diharapkan oleh user, yaitu: proses pelaporan bisa dengan mudah dilakukan oleh user, lokasi atau titik bencana sesuai dan adanya google maps api bisa menyimpan histori bencana serta laporan hasil penanganan bencana juga mudah di akses oleh semua pengguna.

Kata Kunci: *Sistem Informasi; Aplikasi; Laporan Bencana; Android; Google Maps*

1. Pendahuluan

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) merupakan salah satu instansi pemerintah daerah Kabupaten Banjar. Yang berfungsi sebagai badan penanggulangan bencana di daerah Kabupaten Banjar.[13] Maka dari itu posisi atau titik lokasi terjadinya bencana menjadi hal yang sangat penting dalam pelaporan bencana agar instansi yang terkait dapat dengan cepat menuju ke lokasi.

Selama ini BPBD beserta instansi – instansi daerah yang turut membantu penanganan bencana sering terkendala tidak lengkapnya alamat lokasi terjadinya bencana. Bahkan banyaknya masyarakat umum yang tidak tahu kontak dari BPBD beserta instansi – instansi daerah yang dapat menangani bencana. Pada kasus lainnya masyarakat juga sering keliru dalam memilih instansi mana yang dapat menangani bencana yang sedang terjadi. Kondisi inilah yang menyebabkan penanganan bencana menjadi terlambat bahkan tidak tertangani karena bencana yang dapat ditangani karena BPBD tidak akan memproses laporan yang sudah melewati dari 1 x 24 jam.

Aplikasi android dengan menggunakan layanan google Maps API adalah sebuah aplikasi yang dapat menyampaikan informasi terutama titik lokasi tertentu.[6][7] Penggunaan android dengan layanan google maps API sudah pernah diterapkan oleh Kiki Rizki (2018) dan Ahmat Adil (2018) dengan judul penelitian implementasi google maps api berbasis android untuk lokasi fasilitas umum di kabupaten sumbawa. Hasil dari aplikasi yang dikembangkan adalah dapat memberikan informasi jarak, waktu, dan rute menuju lokasi bengkel tambal ban, toko sparepart, dan ATM. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem pemetaan lokasi bengkel tambal ban, toko sparepart, dan ATM ini layak dan dapat dipergunakan di smartphone Android karena data yang terkandung pada aplikasi tersebut lebih fokus memiliki data lokasi bengkel tambal ban, toko sparepart, dan ATM.[5]

Untuk menjawab permasalahan diatas maka dibuatlah Aplikasi Pelaporan Titik Bencana pada BPBD Berbasis Android yang memungkinkan untuk Tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah Aplikasi Pelaporan Titik Bencana pada BPBD Berbasis Android dengan menerapkan google Maps API dan GPS agar masyarakat dapat melakukan pelaporan bencana secara cepat dengan titik lokasi bencana dengan tepat.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian oleh Farah Alysia Parahita dan Ester Lumba (2022), dengan judul pengembangan aplikasi pelaporan informasi bencana kebakaran di jakarta timur berbasis android. Pada penelitian tersebut, Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah Rational Unified Process (RUP) dengan menggunakan Unified Modelling Language (UML) dan mengembangkan aplikasi menggunakan untuk penentuan titik lokasi bencana menggunakan Global Positioning System (GPS) dimana titik lokasi bencana berdasarkan posisi terkini pelapor sehingga jika pelapor berpindah maka lokasi yang dilaporkan juga akan berubah. [2][11]

Penelitian lain yang dilakukan oleh Rike Limia Budiarti dan Windy Adriana (2019). Dengan judul Pemanfaatan Google Maps API dalam Pemetaan dan Pemberdayaan Pariwisata Desa Di Indonesia Berbasis Web-Mobile. Permasalahan yang dihadapi adalah ketidakselarasan yang masiv terhadap proses pemetaan dan pemberdayaan desa wisata. Untuk mengatasi permasalahan yang ada maka google Maps API berbasis web mobile menjadi konsep untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.[1][9][10]

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Galih Alhakim dkk (2019) dengan judul Pengembangan Sistem Informasi Geografis Penanganan Bencana berbasis *Website* di Kota Malang. Dalam pengembangan aplikasi ini penulis menggunakan metodologi *Waterfall*. Dalam proses implementasi, penulis mengembangkan website dengan menggunakan framework Codeigniter dan library peta online berbasis javascript yaitu eafletjs dan juga google maps. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pengembangan aplikasi sistem informasi geografis penanganan bencana berbasis website dapat mengakomodasi rekayasa kebutuhan yang ada.[8][15]

State of the art dengan penelitian pertama adalah menggunakan google maps API agar bisa melakukan penitikan pada map dan histori titik lokasi juga tertap ada.

Sedangkan perbedaan dengan penelitian kedua dan ketiga adalah jenis aplikasinya berbasis android agar lebih mudah di operasikan.

3. Metodologi

3.1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode SDLC (Software Development Life Cycle). Metode SDLS adalah serangkaian proses sistematis pembuatan software untuk mengembangkan aplikasi dan website dengan kualitas terbaik, biaya yang efisien, dan waktu yang efektif [12][14]

Penelitian kami lakukan pada BPBD Kabupaten Banjar untuk mengkaji model sistem yang akan kami buat. Analisis kebutuhan kami lakukan dengan berdiskusi dengan pengguna sistem pada berbagai tingkatan pengguna yaitu BPBD dan instansi pembantu BPBD. Wawancara kepada kepala BPBD untuk mendapatkan gambaran tentang bagaimana sistem yang seharusnya berjalan. Pembagian questioner juga kami lakukan kepada masyarakat umum untuk mengkaji kebutuhan fungsional sistem untuk sisi user/pelapor bencana. Desain telah kami buat sesederhana mungkin dengan menerapkan gambar – gambar umum sebagai ikon masing – masing menu. Pengujiannya dengan cara mengkonfirmasi langsung kepada pengguna apakah telah dapat memenuhi kebutuhan mereka. Pengguna memberikan penjelasan secara jelas dan tuntas atas segala pertanyaan dan permasalahan yang muncul.

3.2. Desain Model Sistem Usulan

1. Model Proses Sistem

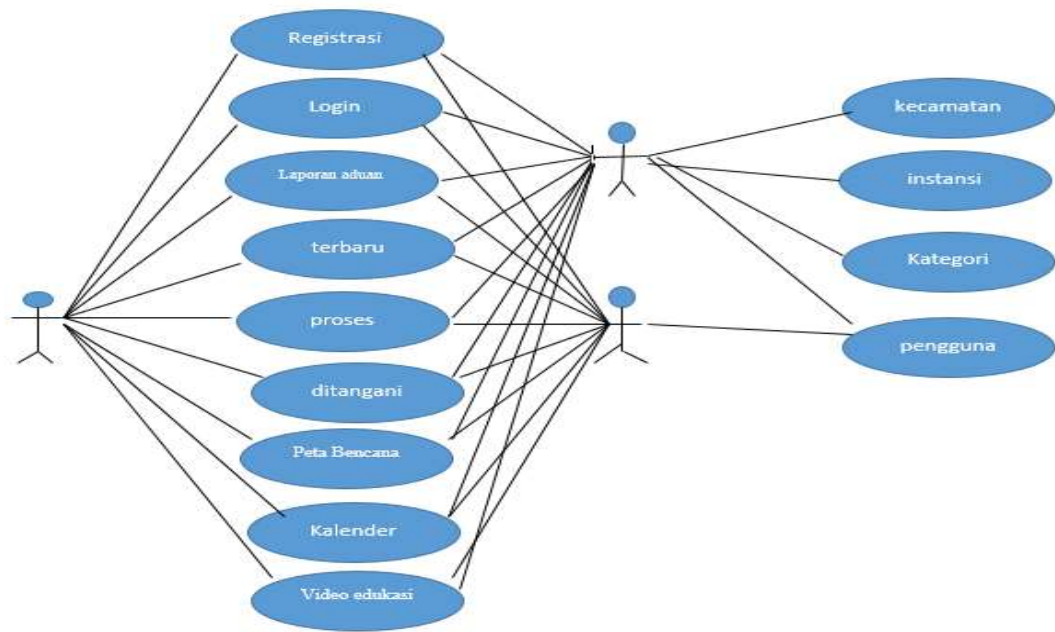
Pada diagram konteks gambar 1 dapat dilihat siapa saja yang berinteraksi langsung dengan sistem. Pengguna pertama adalah User, jika user ingin akses aplikasi secara menyeluruh maka user wajib registrasi terlebih dahulu. Setelah sukses maka user akan bisa melakukan pelaporan bencana, melihat kalender bencana dan melihat histori bencana yang sedang diproses atau yang sudah selesai. Pengguna kedua adalah BPBD yang merupakan admin dari aplikasi ini, BPBD akan berperan sebagai pengelola dan sebagai pendata pasca bencana. Pengguna terakhir adalah instansi, fungsi utama instansi ini adalah penanganan bencana yang sedang terjadi misalkan terjadi kebakaran maka instansi yang harus langsung merespon adalah pemadam kebakaran.



Gambar 1. Diagram Konteks

2. Model Fungsional Sistem

Model fungsionalitas sistem yang diusulkan menyajikan fungsi-fungsi utama dalam system dapat dilihat pada Gambar 2 sedangkan detail kebutuhan aplikasi disajikan pada Tabel 1 dan kebutuhan fungsional aplikasi disajikan pada tabel 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

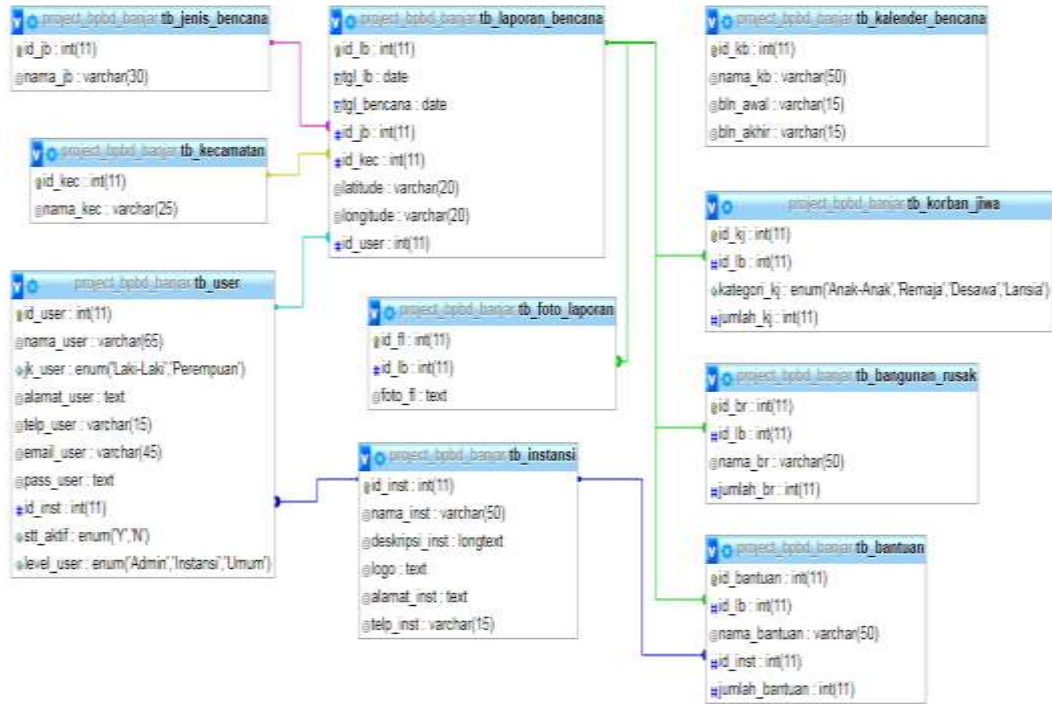
Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Pengguna	Fitur (Hak Akses)		
	Pendataan	Penyampaian Informasi	Laporan
BPBD (Admin)	Input Data: - Data Daftar Bencana - Kalender Bencana - Nama Kecamatan - Kategori Bencana - Cara penanganan bencana - Instansi terkait - Hasil penanganan bencana Unggahan: - Video cara penangan pasca bencana	Notifikasi: - Pelaporan bencana - Instansi yang menangani langsung - Status Penangan Lihat: - Data aduan benca - Lokasi bencana	Data pelaporan bencana
Instansi	Input Data: - Status penanganan bencana Unduhan: - Video cara penangan pasca bencana	Notifikasi: - Pelaporan bencana Lihat: - Data aduan benca - Lokasi bencana - Kalender Bencana	
User	Input Data: - Pelaporan Bencana - Penitikan Lokasi bencana	Notifikasi: - Instansi yang menangani langsung - Status Penangan	

	- Data Profile	
--	----------------	--

1. Model Data

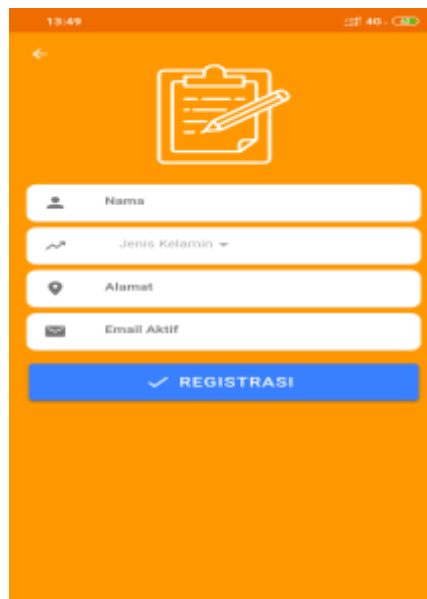
Model database pada Aplikasi Pelaporan Titik Bencana pada BPBD Berbasis Android dapat dilihat pada gambar 1 :



Gambar 3. Diagram Database

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil



Gambar 7. Tampilan Menu Registrasi

Tampilan menu registrasi ini untuk pengguna baru yang ingin menggunakan aplikasi ini dan harus terdaftar dengan menggunakan email seperti gambar di atas.



Gambar 8. Tampilan Menu Utama Pengguna

Tampilan menu utama pengguna ini untuk menampilkan halaman awal pada aplikasi dengan tampilan beberapa menu yang bisa diklik. Seperti menu laporan untuk melaporkan kejadian, melihat kejadian terbaru, bencana yang sedang di tangani, peta kejadian bencana, kalender bencana serta instansi yang tergabung dengan BPBD.



Gambar 9. Tampilan Menu List Laporan Bencana

Tampilan menu laporan bencana ini untuk pengguna melakukan pelaporan bencana kepada BPBD dan instansi yang terkait. Misalkan jika ada kebakaran, maka laporan akan masuk ke BPBD dan instansi pemadam kebakaran.



Gambar 10. Tampilan Menu Peta bencana

Tampilan menu peta bencana ini menampilkan peta bencana yang sedang ditangani ataupun yang sudah selesai dengan menggunakan *google maps* seperti gambar di atas.



Gambar 11. Tampilan menu laporan penanganan

Tampilan menu penanganan bencana ini menampilkan nama bencana, tanggal bencana dan detail korban jiwa yang bisa dilihat semua pengguna aplikasi.



Gambar 12. Tampilan Kalender Bencana

Tampilan ini menampilkan kalender rawan bencana yang dilengkapi notifikasi setiap bulan nya.

4.2. Pengujian Sistem

Tabel 2 menyajikan hasil uji fungsionalitas aplikasi yang dilakukan dengan melibatkan masing-masing perwakilan pengguna sistem.

Pengguna	Fitur (Hak Akses)			Hasil Pengujian
	Pendataan	Penyampaian Informasi	Laporan	
BPBD (Admin)	Input Data: - Data Daftar Bencana - Kalender Bencana - Nama Kecamatan - Kategori Bencana - Cara penanganan	Notifikasi: - Pelaporan bencana - Instansi yang menangani langsung - Status Penangan	Data pelaporan bencana	Valid

	bencana - Instansi terkait - Hasil penanganan bencana Unggahan: - Video cara penanganan pasca bencana	Lihat: - Data aduan bencana - Lokasi bencana		
Instansi	Input Data: - Status penanganan bencana Unduhan: - Video cara penanganan pasca bencana	Notifikasi: - Pelaporan bencana Lihat: - Data aduan bencana - Lokasi bencana - Kalender Bencana		Valid
User	Input Data: - Pelaporan Bencana - Penitikan Lokasi bencana - Data Profile	Notifikasi: - Instansi yang menangani langsung - Status Penangan		Valid

4.3. Pembahasan

Fase elisitasi kebutuhan kami lakukan pada sebuah Badan Penanggulangan Bencana daerah (BPBD Kabupaten Banjar) dengan melibatkan responden pada berabagi tingkatan manajemen. Pada fase pemodelan, kami kembali melibatkan responden yang sama. Pada fase Analisis, untuk mengkonfirmasi bahwa model yang dikembangkan benar-benar telah sesuai. Untuk memperoleh konsistensi pandangan user, setiap modul yang telah dikonstruksi sekali lagi kami konfirmasi kepada responden yang sama pada fase analisis dan fase desain. Kami menemukan bahwa penerapan google Maps API dengan aplikasi berbasis android dapat meningkatkan keefektifan proses penanganan bencana.

Hasil uji fitur-fitur fungsionalitas pada model yang dikembangkan juga menunjukkan kesesuaian dengan apa yang diharapkan oleh user, yaitu: proses pelaporan bisa dengan mudah dilakukan oleh user, lokasi atau titik bencana sesuai dan adanya google maps api bisa menyimpan histori bencana serta laporan hasil penanganan bencana juga mudah di akses oleh semua pengguna.

5. Kesimpulan

Aplikasi ini membantu Badan Penanggulangan Bencana Daerah dalam memberikan pelayanan secara cepat karena laporan bencana dapat dilaporkan dengan menggunakan Aplikasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah secara lebih cepat dalam memberikan informasi bencana yang telah dilaporkan

Hasil uji fitur-fitur fungsionalitas pada model yang dikembangkan juga menunjukkan kesesuaian dengan apa yang diharapkan oleh user, yaitu: proses pelaporan bisa dengan mudah dilakukan oleh user, lokasi atau titik bencana sesuai dan adanya google maps api bisa menyimpan histori bencana serta laporan hasil penanganan bencana juga mudah di akses oleh semua pengguna. Namun masih ada beberapa pengguna yang masih bingung dalam penggunaan aplikasi khususnya dari sisi user.

Daftar Referensi

- [1] R. L. Budiarti and W. Adriana, "Pemanfaatan Google Maps API dalam Pemetaan dan Pemberdayaan Pariwisata Desa Di Indonesia Berbasis Web-Mobile," *Indonesian Journal of Computer Science*, vol. 8, no. 1, pp. 55-65, 2019.
- [2] F. A. Parahita and E. Lumba, "Pengembangan Aplikasi Pelaporan Informasi Bencana Kebakaran di Jakarta Timur Berbasis Android," *KALBISIANA : Jurnal Mahasiswa Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis*, vol. 8, no. 1, pp. 210 - 220, 2022.
- [3] Y. Rusliana, C. M. Sidik R and A. N. Rachman, "Pemanfaatan Google Maps API pada Aplikasi Pencarian Lokasi Layanan Publik di Kota Tasikmalaya," *Scientific Articles of Informatics Students*, vol. 1, no. 1, pp. 81 - 87, 2018.
- [4] N. Nurdiana, A. Rachmat and D. r. n. h. sugandi, "PENERAPAN KONSEP GEOTAGGING PADA APLIKASI TANGGAP DARURAT BENCANA BERBASIS ANDROID," *JSil | Jurnal Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 43-47, 2019.
- [5] K. Rizki and A. Adil, "IMPLEMENTASI GOOGLE MAPS API BERBASIS ANDROID UNTUK LOKASI FASILITAS UMUM DI KABUPATEN SUMBAWA," *JURNAL MATRIK*, vol. 17, no. 2, pp. 34-44, 2018.
- [6] M. L. Hakim, W. Bagye, H. Fahmi and K. Imtihan, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI GOOGLE MAPS API UNTUK APLIKASI PENDETAKSIAN LOKASI RAWAN KRIMINALITAS BERBASIS ANDROID KECAMATAN PRAYA TIMUR, KABUPATEN LOMBOK TENGAH," *JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)*, vol. 2, no. 1, pp. 52-59, 2019.
- [7] Y. Sari and H. Riyansah, "Aplikasi Tracking Pedagang Keliling Dengan GPS Google Maps API Berbasis Android," *Jurnal IKRAITH-INFORMATIKA*, vol. 5, no. 3, pp. 178-191, 2021.
- [8] G. Alhakim, F. Ramdani and W. Purnomo, "Pengembangan Sistem Informasi Geografis Penanganan Bencana berbasis Website di Kota Malang," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 10, pp. 9450-9458, 2019.
- [9] F. Mahdia and F. Noviyanto, "PEMANFAATAN GOOGLE MAPS API UNTUK PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BANTUAN LOGISTIK PASCA BENCANA ALAM BERBASIS MOBILE WEB," *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 162-171, 2013.
- [10] A. Sagita and K. B. Simpony, "Web Sistem Informasi Pencarian Info Kostan Menggunakan Google Maps API 3," *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, vol. 3, no. 1, pp. 18-25, 2018.
- [11] F. Muhammad, A. Hadi and D. Irfan, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PANDUAN MITIGASI BENCANA ALAM PROVINSI SUMATERA BARAT BERBASIS ANDROID," *JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI & PENDIDIKAN*, vol. 11, no. 1, pp. 27-42, 2018.
- [12] S. Wijayanto, "Analisa Perancangan Model Sistem Monitoring, Pencatatan Dan Pengiriman Hasil Produksi Truk Dengan Remote File Transfer System (RFTS) Pada Perusahaan XYZ Menggunakan Metode System Development Life Cycle," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 1-8, 2020.
- [13] T. Anggraini and D. Agustian, "PERAN BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH DALAM UPAYA PENCEGAHAN BENCANA KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN (KARHUTLA) DI KABUPATEN MUSI BANYUASIN," *JURNAL KEBIJAKAN*

PEMERINTAHAN, vol. 4, no. 1, pp. 41-46, 2021.

- [14] M. Ridwan, I. Fitri and Benrahman, "Rancang Bangun Marketplace Berbasis Website menggunakan Metodologi Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan Model Waterfall," *Jurnal JTIC (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, pp. 173-184, 2021.
- [15] E. Lestariningsih, E. Ardianto, Handoko and E. Supriyanto, "PEMANFAATAN GOOGLE MAP API GUNA OPTIMALISASI IDENTIFIKASI ASET PEMERINTAH KOTA SEMARANG DENGAN METODE PASSING MULTIPLE PARAMETERS," *JURNAL INFORMATIKA UPGRIS*, vol. 4, no. 2, pp. 181-187, 2018.