

PENENTUAN JALUR EVAKUASI SEMENTARA DAN AKHIR MELALUI APLIKASI ANDROID DALAM UPAYA PENYELAMATAN DIRI MASYARAKAT TERHADAP BENCANA

DETERMINATION OF TEMPORARY AND FINAL EVACUATION PATH THROUGH ANDROID APPLICATIONS IN EFFORTS TO RESERVE COMMUNITIES FROM DISASTER

**Moh. Rivai Nakoe¹, Moh Quraisy Al-Idrus², Moh Fadly Umar³,
Nur Azmi Hunowu⁴, Alan Abas⁵**

Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri
Gorontalo, Gorontalo, Indonesia
Email: rivai@ung.ac.id

Abstrak

Desa Olele merupakan desa wisata bahari dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada, dengan mengandalkan keindahan terumbu karang dan berbagai jenis biota lautnya sehingga Desa olele terkenal dengan surga bawah laut yang menarik perhatian para wisatawan lokal maupun wisatawan asing. Sebagaimana halnya dengan daerah-daerah lain di Gorontalo, desa Olele mempunyai iklim tropis yang dipengaruhi oleh musim hujan yang berlangsung antara Oktober – April yang bisa saja berpotensi terjadinya bencana. Tanah longsor maupun banjir yang sering menerjang desa Olele menjadi keluhan masyarakat di desa tersebut. Kebaruan kegiatan pengabdian ini karena memudahkan masyarakat dalam upaya evakuasi dini dengan aplikasi sistem berbasis SMS menggunakan *Google earth* yaitu E.TES-TEA. Tujuan adanya pengabdian ini yaitu menciptakan sebuah aplikasi mitigasi bencana sebagai upaya evakuasi dini pada masyarakat desa Olele. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu survey awal saat terjadi bencana identifikasi masalah dan pembuatan aplikasi berbasis android. Berdasarkan hasil kegiatan, dengan menggunakan aplikasi E. TES-TEA ini sangat memberikan kemudahan masyarakat dalam menentukan jalur evakuasi ketika terjadinya bencana, kemudian aplikasi ini dapat memberikan informasi lebih awal sehingga masyarakat dapat meminimalisir kerugian akibat bencana. Kesimpulan bahwa aplikasi E.TES-TEA dapat memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi dini terkait bencana baik sebelum dan saat terjadinya bencana.

Kata kunci: E.TES-TEA; Evakuasi; dan Bencana.

Abstract

Olele Village is a marine tourism village utilizing existing natural resources, relying on the beauty of coral reefs and various types of marine biota Olele Village is famous for its underwater paradise, which attracts the attention of both local and foreign tourists. As with other areas in Gorontalo, Olele Village has a tropical climate influenced by the rainy season, which lasts from October to April and could potentially cause a disaster. Landslides and floods that often hit the village of Olele are complaints from the people there. The novelty of this community service activity is that it makes it easier for the community in early evacuation efforts with an SMS-based system application using Google Earth, namely E.TES-TEA. This service aims to create a disaster mitigation application as an early evacuation effort for the people of the village of Olele. The method used in this activity is an initial survey when a disaster occurs, identification of problems, and creation of android-based applications. Based on the action results, using the E. TES-TEA application dramatically facilitates the community in determining evacuation routes when a disaster occurs. This application can provide information earlier so that the community can minimize losses due to disasters. The conclusion is that the E.TES-TEA application can facilitate the public in obtaining early information regarding disasters both before and during a disaster.

Keywords: E.TES-TEA; Evacuation; and Disaster.

PENDAHULUAN

Indonesia masih merupakan bagian dari negara-negara berkembang (1). Indonesia juga masih terus mengembangkan seluruh aspek dalam negeri khususnya dalam segi kesehatan dan kesadaran. Provinsi Gorontalo memiliki dua wilayah pesisir pantai, yaitu pesisir selatan yang menghadap perairan teluk tomini dan pesisir utara yang menghadap ke perairan laut Sulawesi. Pantai utara yang memiliki panjang garis 217,7 km dan pantai selatan memiliki panjang garis pantai 438,1 km³. Desa Olele terletak di pesisir pantai selatan yang menghadap ke perairan teluk tomini yang memiliki sumber daya alam yaitu terumbu karang serta berbagai jenis ikan di dalamnya.

Desa olele juga terkenal dengan surga bawah lautnya yang menarik perhatian para wisatawan lokal maupun wisatawan asing. Saat ini Desa Olele di jadikan oleh pemerintah dan masyarakat sebagai wisata bahari atau tempat rekreasi dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada dengan mengandalkan keindahan terumbu karang dan berbagai jenis biota lautnya. Dilihat dari letak geografis dan karakteristik wilayahnya, wisata olele memiliki

banyak keuntungan. Terutama di bidang ekonomi dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada dapat memajukan perekonomian masyarakat desa olele. Masyarakat desa Olele hidup di daerah pesisir, bagian pantai selatan teluk tomini Kecamatan Kabila Bone.

Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Sebagaimana halnya dengan daerah-daerah lain di Gorontalo, Desa Olele mempunyai iklim tropis yang dipengaruhi oleh musim hujan yang berlangsung antara Oktober–April yang bisa berpotensi terjadinya bencana seperti pada tahun 2020 yaitu terjadi bencana longsor dan banjir (2). Bencana alam merupakan peristiwa alam yang dapat terjadi setiap saat dimana dan kapan saja, yang menimbulkan kerugian bagi kehidupan masyarakat (3)(4).

Berdasarkan observasi dan data kuesioner, desa olele memiliki kondisi perkampungan yang berbukit dengan kemiringan yang tinggi membuat banyak titik longsor di desa ini. Tanah longsor merupakan bencana alam geologi yang apabila terjadi dapat menimbulkan korban jiwa serta kerugian material yang sangat banyak (5)(6). Faktor utama yang menyebabkan terjadinya banjir dan

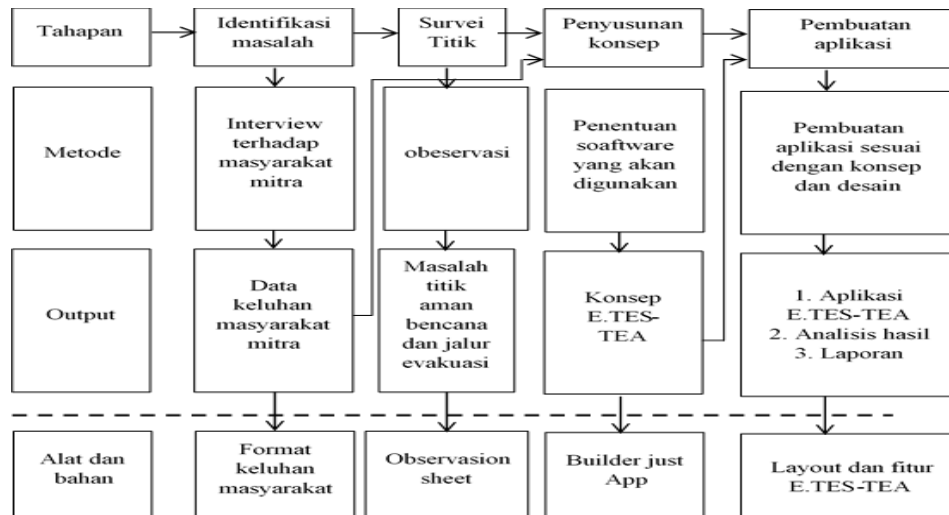
longsor yaitu pegunungan di sekitar desa olele sering dikeruk karena adanya pelebaran jalan (7)(8). Keadaan diperparah saat hujan deras mengguyur wilayah ini. Kondisi jalan yang licin, air yang mengikis tebing bekas pengerukan menutupi ruas jalan dengan lumpur (9)(10). Beberapa titik pada lokasi itu longsor hingga menutupi ruas jalan. Berawal dari kejadian tahun 2020 dimana desa ini mengalami bencana tanah longsor yang diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi dan karena adanya pengerukan gunung sehingga mengakibatkan desa tersebut terisolasi. Karena ketidaktahuan masyarakat dengan kondisi wilayah sekitar atau mungkin karena kepanikan dan ketakutan masyarakat akan terjadi longsor susulan sehingga membuat desa tersebut terisolasi (11).

Tim pengabdian mencoba membantu memecahkan permasalahan tersebut, dengan memberikan alternatif-alternatif yaitu membentuk tim siaga bencana di desa olele yang terdiri dari Karang Taruna desa olele serta dengan memanfaatkan teknologi diperkirakan bisa meningkatkan indeks pembangunan desa dan ketanggapannya masyarakat mitra terhadap bencana. Serta menyediakan jalur evakuasi

melalui aplikasi E.TES-TEA “titik evakuasi sementara dan akhir, sistem berbasis elektronik sebagai upaya evakuasi dini pada masyarakat” untuk mempermudah masyarakat dalam menentukan jalur evakuasi saat terjadinya bencana alam maupun non-alam, dengan menggunakan Google Earth yang diinformasikan melalui sistem informasi berbasis Android yang dilengkapi dengan fitur tentang bencana alam dan jalur evakuasi dan informasi terkait titik jalur evakuasi bencana, yang di dalamnya memuat peta yang sudah diberikan titik evakuasi di berbagai tempat di daerah-daerah yang rawan terkena bencana alam. Informasi mengenai bencana dan titik evakuasi ini juga dilengkapi dengan notifikasi agar ketika terjadi bencana, masyarakat dengan mudah dan cepat untuk mengakses jalur evakuasi di aplikasi. Sehingga masyarakat sudah mudah dan tak perlu panik lagi untuk menyelamatkan diri sendiri dan orang-orang terkasih yang dimilikinya.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan membuat kerangka kerja, dimana kerangka kerja tersebut akan menjelaskan secara garis besar urutan yang akan dilaksanakan.



Gambar 2.1 Tahapan Kegiatan

a. Tahapan

Tahapan yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri dari :

- 1) Identifikasi masalah tidak adanya tim siaga bencana dan jalur serta titik evakuasi yang aman baik yang sementara maupun akhir.
- 2) Survei lokasi di Desa Olele Kecamatan Kabila Bone, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo.
- 3) Penyusunan konsep dalam penyusunan konsep menggunakan *Builder Just App* sebagai situs pembuatan aplikasi.
- 4) Pembuatan aplikasi E. TES-TEA. dalam pembuatan aplikasi menggunakan *Builder Just Apps* untuk pembuatan aplikasi.

b. Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri dari :

- 1) Interview
 Interview Terhadap masyarakat khususnya Mitra yaitu karang taruna di desa Olele.
- 2) Observasi
 Observasi langsung oleh Tim ke lokasi yang rawan bencana serta titik yang dapat dijadikan sebagai jalur evakuasi.
- 3) Penentuan *software* yang digunakan
Software yang digunakan adalah *Builder* dan Emulator.
- 4) Pembuatan aplikasi
 Pembuatan Aplikasi di mulai pada Bulan Mei-Juli 2022.

c. Output

- 1) Data Keluhan Masyarakat Mitra
 Data yang dikumpulkan dari

masyarakat mitra pada saat kami melakukan identifikasi masalah menggunakan lembar kuesioner.

2) Masalah titik aman bencana dan jalur evakuasi

Terciptanya sebuah titik aman saat terjadinya bencana serta jalur evakuasi yang efektif di desa Olele.

3) Konsep E. TES-TEA

Konsep E. TES-TEA dihasilkan melalui *Software Builder Aplikasi Just App*.

4) Aplikasi E. TES-TEA

Aplikasi yang telah dibuat dalam bentuk Format *apk* dan dapat diakses di *playstore* sebagai platform yang digunakan oleh semua android.

d. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri dari :

- 1) Format Keluhan masyarakat mitra berupa lembar kuesioner yang kami gunakan
- 2) Lembar observasi yang digunakan dalam observasi awal
- 3) *Builder just app* yang digunakan untuk membuat aplikasi
- 4) Lay out dan Fitur Aplikasi E- TES TEA

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan mobile apps tentunya sudah menjadi sangat populer di kalangan masyarakat saat ini bagaimana tidak, dengan manfaat fitur yang ditawarkan menjadikan mobile apps terus kian diminati dan juga menjadi penunjang berbagai macam aktifitas di masyarakat saat ini (12). Untuk membuat aplikasi yang menarik, beberapa tahapan interaksi yang dilakukan oleh kelompok kami dalam pengembangan diantaranya Discovery (proses pencarian ide aplikasi) yang dimulai dari mengkarakterisasi masalah apa yang ingin kami tangani dan juga juga kemanfaatan terhadap mitra. Termasuk pertemuan-pertemuan yang bersangkutan baik yang tidak terspesialisasi maupun yang terspesialisasi untuk mendefinisikan kebutuhan.

TIM kami dapat merinci pembuatan E. TES-TEA dapat menjadi alasan pembuatan aplikasi dan kegunaan serta tahapan yang akan digunakan. Untuk membantu merencanakan kegunaan aplikasi, kami dapat mengkarakterisasi user case atau user story dalam hal ini adalah Ibu hamil. Design (proses pembuatan desain aplikasi baik UI maupun UX), setelah mendefinisikan


rancangan ide dengan baik, tahap selanjutnya adalah membuat rencana aplikasi. Mulai dari rencana *user experience (UX)*(13). UX adalah pengalaman atau sensasi pemenuhan dan kesederhanaan klien dalam mengakses aplikasi(14). Dalam paket UX, kita perlu memikirkan aliran klien yang menyenangkan dan sederhana tergantung pada persyaratan fitur yang telah direncanakan. Dalam membuatnya, mengikuti petunjuk yang telah dibuat setiap tahap seperti yang ditunjukkan oleh model ideal masing-masing seperti Appstore dan Playstore. Pembuatan desain selanjutnya adalah user interface atau antar muka pengguna. UI akan dibuat estetika baik dari warna, font, icon, grafik, dan sebagainya. Development (proses pengembangan aplikasi) Pada fase ini aplikasi kami tim developer membuat kode.

Kode akan dipisahkan modulnya berdasarkan rancangan fitur dan arsitekturnya. Untuk pengembangan aplikasi serbaguna, sebagian besar dipartisi menjadi 2, yaitu pembuatan kode untuk UI dan pembuatan kode untuk logik atau fungsionalitas. Siklus usia code untuk UI dan logik

menggunakan bahasa, metode, dan cara yang berbeda. Selain itu juga kami membuat kode untuk sisi server baik database dan API nya. *Debugging/stabilization*.

Proses peningkatan kualitas (aplikasi), dalam siklus ini kami menguji aplikasi untuk mendapatkan ketergantungan dan bug yang dapat diabaikan. Dalam pembuatan Aplikasi berbasis Android yang kami sebut E.TES TEA menggunakan rancangan sistem sesuai dengan data yang ada dan mengimplementasikan model yang sesuai dengan pemakai. Pemodelan system ini berupa pembuatan desain layout serta perancangan database guna mempermudah dalam proses-proses selanjutnya. Membuat dan menyelesaikan program serta keseluruhan, yaitu menggabungkan perancangan aplikasi yang berdasarkan record database. Pengujian dilakukan berupa simulasi pada emulator dan pada handphone dengan ukuran layar 64.35 mm x 132.28 mm. Untuk membuat suatu aplikasi mobile phone maka dibuatlah desain untuk screen layout.

Tabel 1. Desain Layout Aplikasi

Tampilan	Gambar	Fungsi
Splash screen		Splash screen dirancang untuk menampilkan kesan proses loading ke menu awal dari aplikasi.
Menu utama		Form menu utama digunakan untuk memunculkan pilihan – pilihan menu yang akan digunakan dalam aplikasi seperti menu beranda , notifikasi, cuaca , profil akun.
Menu beranda		Form menu beranda digunakan untuk memunculkan pilihan – pilihan fitur yang akan digunakan. Seperti fitur peta, titik evakuasi sementara, titik evakuasi akhir, fitur chat, berita bencana, info BMKG, info Gempa, informasi aplikasi.
Chat		Pada fitur chat, masyarakat mitra dan tim dapat melakukan percakapan secara langsung. Tidak hanya itu masyarakat mitra bisa melakukan percakapan dengan admin e.TES- TEA terkait dengan masalah kebencanaan dan aplikasi.
Info BMKG		Fitur ini berisikan tentang informasi dari BMKG tentang iklim dan cuaca.
Info Gempa		Fitur ini berisikan database info gempa yang bersumber dari BMKG

Design Aplikasi E.TES-TEA sesuai dengan problem yang

ditemukan di lapangan. Untuk mengetahui tingkat keunggulan dan

kemudahan dalam menjangkau titik evakuasi kami melakukan uji coba pada saat survey lokasi dengan mengambil titik terdekat yang bisa dijangkau oleh masyarakat dalam waktu yang singkat yang disebut titik evakuasi sementara serta titik untuk berkumpul atau evakuasi akhir keunggulan dan kemudahan pada Aplikasi kami, yang mana Masyarakat dapat berkonsultasi dengan tenaga kesehatan yang sudah kami jadikan sebagai admin dalam aplikasi tersebut. Serta dapat mengetahui secara cepat adanya informasi terkait bencana tauapun peristiwa yang mengancam akan terjadinya suatu bencana (15).

KESIMPULAN

Aplikasi E.TES-TEA ini sangat memberikan kemudahan Kepada masyarakat dalam mendapatkan informasi dini sebelum dan saat terjadinya bencana. Sehingga masyarakat dapat mempersiapkan diri dan akan segera mendapatkan pertolongan dari tenaga medis yang ahli dalam bidangnya jika adanya korban saat bencana tersebut. Tidak hanya notifikasi, lewat aplikasi ini masyarakat juga bisa mengakses jalur evakuasi sementara dan akhir untuk segera mengamankan diri. Serta dengan beberapa fitur dari aplikasi ini

yang sangat membantu kelancaran antara tim siaga bencana di desa olele sebagai mitra dan masyarakat. Terlebih lagi aplikasi ini memiliki fitur seperti dapat menghubungi tenaga kesehatan, saat pasien dalam keadaan gawat darurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat dan ikut serta dalam kegiatan pengabdian ini khususnya Kepala Desa Olele dan seluruh masyarakatnya.

REFERENCES

1. Mahadiansar M, Ikhsan K, Sentanu IGEPs, Asparyana A. Paradigma Pengembangan Model Pembangunan Nasional Di Indonesia. *J Ilmu Adm Media Pengemb Ilmu dan Prakt Adm.* 2020;17(1):77–92.
2. Solihin A. Material Longsor Tutup Akses Di Desa Olele Bone Bolango. *Antara News.* 2020.
3. Yuniarta H, Saido AP, Muslih Purwana Y. Kerawanan Bencana Tanah Longsor Kabupaten Ponorogo. *J Matrik Tek Sipil.* 2015;194–201.
4. Widayatun, Fatoni Z. Permasalahan Kesehatan dalam Kondisi Bencana: Peran Petugas Kesehatan dan Partisipasi

- Masyarakat. *J Kependud Indones* [Internet]. 2013;8(1):37–52. Available from: <https://ejurnal.kependudukan.lipi.go.id/index.php/jki/article/download/21/15>
5. Hidayatush Sholikah SN, Prambudi SKN, Effendi MY, Safira L, Alwinda N, Setiaji R. Analisis Kesiapsiagaan dan Mitigasi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Ponorogo. *JPIG (Jurnal Pendidik dan Ilmu Geogr* [Internet]. 2021 Mar 26;6(1):81–90. Available from: <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JPIG/article/view/5278>
 6. Goma EI, Sunimbar S, Angin IS. Analisis Geologi Kejadian Longsor Di Desa Wolotolo Kecamatan Detusoku Kabupaten Ende. *JPG (Jurnal Pendidik Geogr.* 2022;9(2):10–24.
 7. Naryanto HS, Soewandita H, Ganesha D, Prawiradisastra F, Kristijono A. Analisis Penyebab Kejadian dan Evaluasi Bencana Tanah Longsor di Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo, Provinsi Jawa Timur Tanggal 1 April 2017. *J Ilmu Lingkung.* 2019;17(2):272.
 8. Sobirin, Sitanala FTR, Ramadhan M. Analisis Potensi Dan Bahaya Bencana Longsor Menggunakan Modifikasi Metode Indeks Storie Di Kabupaten Kebumen Jawa Tengah. *Ind Res Work Natl Semin Politek Negeri Bandung.* 2017;8:59–64.
 9. Hardiyatmo HC. Kajian Kerentanan Fisik Bencana Longsor Di Kecamatan Tomohon Utara. *Spasial.* 2019;6(3):714–24.
 10. Fatiatun F, Firdaus F, Jumini S, Adi NP. Analisis Bencana Tanah Longsor Serta Mitigasinya. *SPEKTRA J Kaji Pendidik Sains* [Internet]. 2019 Oct 12;5(2):134. Available from: <https://spektra.unsiq.ac.id/index.php/spek/article/view/113>
 11. Naryanto HS, Soewandita H, Ganesha D, Prawiradisastra F, Kristijono A. Analisis Penyebab Kejadian dan Evaluasi Bencana Tanah Longsor di Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo, Provinsi Jawa Timur. *J Ilmu Lingkung* [Internet]. 2019 Sep 9;17(2):272. Available from: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ilmulingkungan/article/view/22202>
 12. Al Fikri I. Aplikasi Navigasi Berbasis Perangkat Bergerak dengan Menggunakan Platform Wikitude untuk Studi Kasus

- Lingkungan ITS. J Tek ITS [Internet]. 2016 Mar 18;5(1). Available from: <http://ejournal.its.ac.id/index.php/teknik/article/view/14511>
13. Tirtadarma E, Waspada AEB, Jasjfi EF. Kajian Peranan Desain UX (Pengalaman Pengguna) - UI (Antar Muka Pengguna) Mobile Application Kategori Transportasi Online terhadap Gaya Hidup Bertransportasi Masyarakat Urban. J Seni dan Reka Ranc J Ilm Magister Desain. 2018;1(1):181207.
14. Karnawan G, Andryana S, Komalasari RT. Implementasi User Experience Menggunakan Metode Design Thinking Pada Prototype Aplikasi Cleanstic. J Teknol dan Manaj Inform [Internet]. 2020 Mar 19;6(1). Available from: <http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jtmi/article/view/3785>
15. Nurrizka RH, Saputra W. Pengukuran Indeks Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Kesehatan. J Manaj Pelayanan Kesehat [Internet]. 2011;14(01):9. Available from: <https://journal.ugm.ac.id/jmpk/article/viewFile/2582/2314>
14. Karnawan G, Andryana S, Komalasari RT. Implementasi User