

## RANCANG BANGUN APLIKASI TOMBOL PANIK BERBASIS IoT SEBAGAI SARANA PEMBERITAHAUAN PADA PIHAK KEAMANAN

Nuranggreni<sup>1</sup>, St. Nurhayati Djabir<sup>2</sup>, Julianti Habibuddin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Politeknik ATI Makassar

18osp344@atim.ac.id<sup>1</sup>, nurhayati.djabir@atim.ac.id<sup>2</sup>,

juliantihabibuddin@atim.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Tombol panik merupakan alternatif panggilan darurat yang memanfaatkan GPS pada *smartphone* serta *web server* untuk memonitoring informasi bahaya yang diterima oleh pihak keamanan. Tujuan penelitian ini untuk merancang aplikasi tombol panik berbasis IoT. Dimana untuk merancang perangkat lunak tersebut dibutuhkan beberapa aplikasi seperti Arduino IDE, Notepad++, XAMPP, dan App Inventor. Kemudian untuk perangkat keras sebagai alarm notifikasi yang digunakan oleh pihak keamanan membutuhkan beberapa komponen seperti NodeMCu, LCD, Buzzer dan kabel power supply. Hasil pengujian aplikasi ini diambil dua sampel *smartphone* dan provider yang berbeda untuk menguji tingkat akurasi delay waktu dan 5 titik lokasi, yang kemudian dilakukan perbandingan antara waktu pengiriman data dan penerimaan data dan dihasilkan delay sebanyak 1,4 detik, sedangkan untuk nilai akurasi titik lokasi didapatkan rata-rata error sebesar 0,000097% dengan jarak pergeseran sekitar 1,6 – 10,7 meter.

**Kata kunci:** Tombol panic, android, GPS, *web server*, MIT inventor.

### ABSTRACT

The panic button is an alternative to emergency calls that use GPS on smartphones and web servers to monitor hazard information received by security. The purpose of this study is to design an IoT-based panic button application. Where to design the software it takes several applications such as Arduino IDE, Notepad++, XAMPP, and App Inventor. Then for hardware as notification alarms used by security, it requires several components such as NodeMCu, LCD, Buzzer and Power Supply Cable. The results of testing this application were taken two samples of smartphones and different providers to test the accuracy of the time delay and 5 location points, which was then made a comparison between the time of data transmission and data reception and the resulting delay was 1.4 seconds, while for the accuracy of the location points obtained an average error of 0.000097% with a shift distance of about 1.6 – 10.7 meters.

**Keywords:** Panic button, Android, GPS, Web server, MIT Inventor

### PENDAHULUAN

Masalah sosial seperti tindakan kejahatan dapat membawa dampak buruk bagi kehidupan masyarakat, dapat di lihat bahwa bahaya di sekitar yang bisa datang tanpa diduga. Maka dari itu perlu untuk mempersiapkan diri apabila tindakan kejahatan terjadi tanpa diduga membuat masyarakat tidak panik dan dapat melaporkan tindakan tersebut hanya dengan menekan tombol panik yang terdapat di handphone android. Android saat ini telah dilengkapi macam-macam aplikasi yang dapat digunakan untuk berbagai macam kegunaan dan dapat dengan mudah diunduh oleh pengguna. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Taufik Adnan, dkk mengembangkan sebuah aplikasi tombol peringatan darurat berbasis android yang menggunakan teknologi internet dan SMS (*Short Message Service*) dalam membantu masyarakat meminta bantuan dan langsung mendapat respon pesan darurat. Aplikasi yang diterapkan di kompleks perumahan dan setiap masyarakat harus saling mengetahui nomor telepon warga (tetangga) di perumahan tersebut.[1,2].

Penelitian sebelumnya masih perlu pengembangan, diantaranya penambahan perangkat keras (*hardware*) pada server sebagai notifikasi alarm untuk server dan respon cepat yang menggunakan aplikasi android yang didesain menggunakan MIT

App Inventor. Berdasarkan penelitian tersebut maka dirancanglah sebuah aplikasi yang dilengkapi hardware yang dapat memudahkan pihak keamanan dalam menerima informasi bahaya yaitu “Rancang Bangun Aplikasi Tombol Panik Berbasis IOT Sebagai Sarana Pemberitahuan Pada Pihak Keamanan [3,4]”.

### METODE PENELITIAN

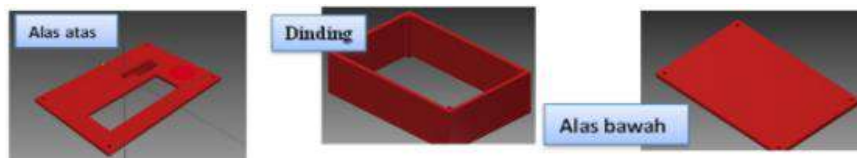
#### 1. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancang bangun. Alat pemberitahuan untuk pihak keamanan di rancang dengan menggunakan print 3D, untuk aplikasinya dirancang melalui app inventor, dan untuk web servernya menggunakan hosting yang disewa pertahun.

#### 2. Teknik Perancangan dan Pengumpulan Data

##### Hardware

Gambar 1 merupakan rancangan 3D alat yang menggunakan printer 3D untuk proses cetak



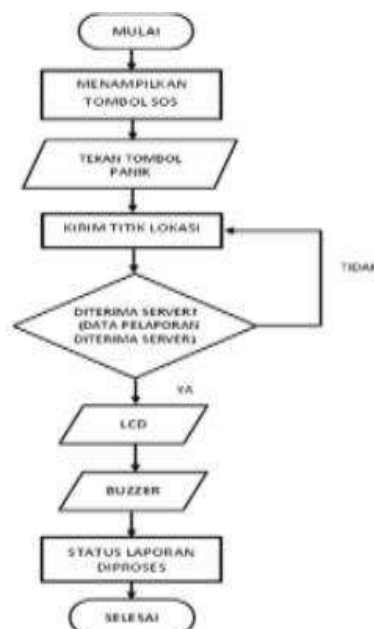
Gambar 1. Desain 3D alat

##### Software

Tahap perancangan software meliputi aplikasi di android dan website sebagai server. Gambar 2 merupakan tampilan aplikasi dan website. Adapun flowchart sistem kerja alat aplikasi tombol panic dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 2. Desain aplikasi dan website sistem



Gambar 3. Flowchart sistem kerja alat

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Hasil Rancangan Alat**

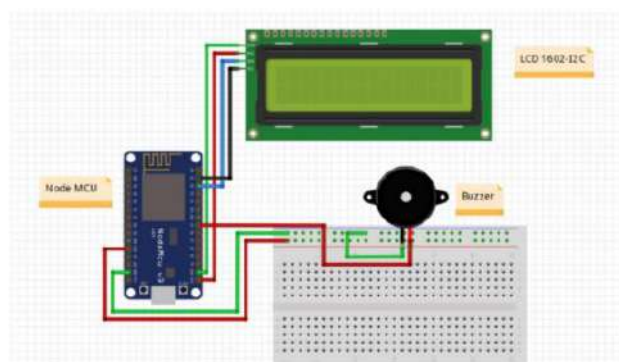
Gambar 4 berikut merupakan alat pemberitahuan pada pihak keamanan yang terdiri dari Node MCU ESP8266, Buzzer, Adaptor 5V, LCD dan soket DC Female. Buzzer akan berbunyi dan LCD menampilkan posisi berupa longitude dan longitude apabila user menekan tombol panic pada aplikasi *smartphone*.



**Gambar 4.** Alat pemberitahuan pada pihak keamanan

**2. Wiring Sistem**

Gambar 5 merupakan bentuk dari wiring tombol panik, dimana pusat kontrolnya adalah mikrokontroler NodeMCU yang terhubung ke LCD dan Buzzer. Masing-masing pin pada LCD dan Buzzer yang dihubungkan ke board mikrokontroler NodeMCU



**Gambar 5.** Wiring alat

**3. Pengujian Alat**


Gambar 6 sampai dengan gambar 10 adalah hasil pengujian aplikasi, alat dan webserver di masing-masing lokasi. Adapun data yang diambil pada proses pengujian ini yaitu; waktu lapor; titik lokasi yang diterima webserver dan LCD; dan waktu penerimaan laporan yang masuk pada webserver.

<b>Lokasi 1</b>		
<b>Smartphone 1</b>		
Titik Lokasi Maps : 119.408704; -5.136890		
Nama tempat / Jalan : Polsek Ujung Pandang / jl. Sultan Hasanuddin		
Android		12 :53: 01 PM
LCD		Lo: 119.40858 La: -5.137
Website		12 :53: 02 PM

**Gambar 6.** Hasil pengujian aplikasi, alat dan webserver lokasi 1

<b>Lokasi 2</b>		
<b>Smartphone 2</b>		
Titik Lokasi Maps : 119.418637; -5.152254 Nama tempat / Jalan : Polsek Mamajang / jl. Lantong Dg. Pasewang		
Android		01: 15: 01 PM
LCD		Lo: 119.41855 La: -5152
Website		01: 15: 03 PM

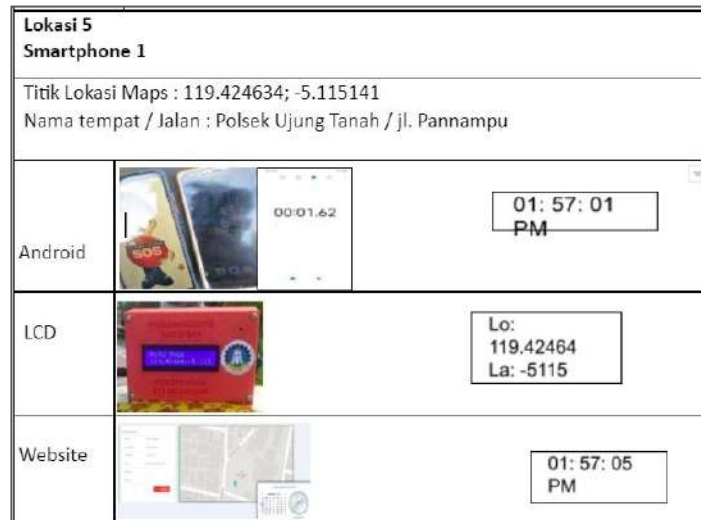
**Gambar 7.** Hasil pengujian aplikasi, alat dan webserver lokasi 2

<b>Lokasi 3</b>		
<b>Smartphone 1</b>		
Titik Lokasi Maps : 119.427340; -5.131924 Nama tempat / Jalan : Polsek Bontoala / jl. Masjid Raya		
Android		01: 32: 01 PM
LCD		Lo: 119.42706 La: -5131
Website		01: 32: 01 PM

**Gambar 8.** Hasil pengujian aplikasi, alat dan webserver lokasi 3

<b>Lokasi 4</b>		
<b>Smartphone 2</b>		
Titik Lokasi Maps : 119.435280; -5.118507 Nama tempat / Jalan : Polsek Tallo / jl. Gatot Subroto		
Android		01:45: 01 PM
LCD		Lo: 119.43518 La: -5118
Website		01: 45: 01 PM

**Gambar 9.** Hasil pengujian aplikasi, alat dan webserver lokasi 4



Gambar 10. Hasil pengujian aplikasi, alat dan webserver lokasi 5

Tabel 2. Perhitungan data longitude dan jarak pergeseran

No	Lokasi	Smartphone	Longitude G. Maps	Longitude GPS	Error (%)	Jarak (m)
1	Polsek Ujung Pandang	Smartphone 1	119.408704	119.40858	0,0001	2
2	Polsek Mamajang	Smartphone 2	119.418637	119.41855	0,0001	3
3	Polsek Bontoala	Smartphone 1	119.427340	119.42706	0,0002	10,7
4	Polsek Tallo	Smartphone 2	119.435280	119.43518	0,00008	5,7
5	Polsek Ujung Tanah	Smartphone 1	119.424634	119.42464	0,000005	1,6

Berdasarkan rumus persentase error titik koordinat dan pengukuran antar jarak menggunakan rumus haversine maka diperoleh data hasil perhitungan seperti pada tabel 2, dimana rata-rata error sebesar 0.000097% dengan jarak pergeseran 1,6 – 10,7 meter.

Tabel 3. Perhitungan *delay time*

No	Lokasi	Smartphone	Waktu Penerimaan Data	Waktu Pengiriman Data	Delay (Detik)
1	Polsek Ujung Pandang	Smartphone 1	12:53:02	12:53:01	1
2	Polsek Mamajang	Smartphone 2	01:15:03	01:15:01	2
3	Polsek Bontoala	Smartphone 1	01:32:01	01:32:01	0
4	Polsek Tallo	Smartphone 2	01:45:01	01:45:01	0
5	Polsek Ujung Tanah	Smartphone 1	01:57:05	01:57:01	4

Berdasarkan tabel 3 diperoleh data hasil perhitungan *delay time*. Pada lokasi 1 dihasilkan *delay* sebanyak 1 detik, lokasi kedua 2 detik, lokasi ketiga 0 detik, lokasi keempat 0 detik, dan lokasi kelima 4 detik. Sehingga diperoleh rata-rata *delay* sebesar 1,4 detik. Perbedaan hasil *delay* yang diperoleh dari setiap lokasi tergantung pada koneksi jaringan yang digunakan pada smartphone dan jaringan yang digunakan oleh komputer penerima (website).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian data pada perancangan Aplikasi tombol panik berbasis IoT, diperoleh aplikasi ini diambil dua sampel *smartphone* dan *provider* yang berbeda untuk menguji tingkat akurasi *delay* waktu dan 5 titik lokasi, yang kemudian dilakukan perbandingan antara waktu pengiriman data dan penerimaan data dan dihasilkan *delay* sebanyak 1,4 detik, sedangkan untuk nilai akurasi titik lokasi didapatkan rata-rata error sebesar 0,000097% dengan jarak pergeseran sekitar 1,6 – 10,7 meter.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adnan Harahap, T.. Aplikasi Tombol Peringatan Darurat Berbasis Android (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia). 2017
- [2] Abiyoga. N. Aplikasi emergency panic button untuk event festival dan konser musik. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. 2021
- [3] Nurhayati, N. Implementasi Internet Of Things (Iot) Pada Mata Kuliah Project System Embedded Di Politeknik Negeri Ujung Pandang. Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M), 189–193. 2020.
- [4] Setiawan, Didik. Buku Sakti Pemrograman Web: HTML, CSS, PHP, MySQL & Javascript. Anak Hebat Indonesia. 2017.
- [5] Winarno.E, Zaki. A, SMITDEV. Pemrograman Web Berbasis HTML 5, PHP, Dan JavaScript. Elex Media Komputindo. 2014.
- [6] Solichin, A., S.Kom. Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL. Jakarta: Universitas Budi Luhur. 2018.