



## Rancang Bangun Aplikasi Emergency Call Berbasis Hybrid Mobile

Khairul Fadhlly<sup>1</sup>, Nizirwan Anwar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul  
[khairulpanda05@student.esaunggul.ac.id](mailto:khairulpanda05@student.esaunggul.ac.id)<sup>1</sup>, [nizirwan.anwar@esaunggul.ac.id](mailto:nizirwan.anwar@esaunggul.ac.id)<sup>2</sup>

### Abstract

*Everyday life exposes us to a variety of dangerous situations that pose a threat to ourselves or others, such as robberies, accidents, etc. In this situation, we need immediate assistance. In 2013, the Tangerang Regency itself had a crime rate of 3,109, according to the Tangerang Regency Central Statistics Agency. Based on the high crime rate, the purpose of this research is to develop a Hybrid-based application system that can be accessed via Android and the website so that residents of the Tangerang district can call public service numbers and important Emergency numbers to receive assistance in the event of a crime or accident. It is anticipated that this Hybrid application will make it easier for users to contact Emergency services in the event of a crime or accident. It will be discussed how to utilize this application for Emergency needs utilizing Location-Based Services (LBS) and simple access to required public service contacts. This study aims to design and develop an application for a Hybrid-based LBS-based IONIC-based Emergency notification system for the Tangerang district.*

*Keywords: Emergency, Emergency Call Number, ionic, Hybrid, Firebase*

### Abstrak

Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak hilang dari berbagai macam situasi berbahaya yang bisa mengancam diri kita sendiri ataupun orang lain seperti Pembegalan, Kecelakaan, Kebakaran dan sebagainya. Di dalam posisi seperti itu kita membutuhkan bantuan darurat untuk membantu kita di dalam situasi tersebut. Di Wilayah Kabupaten Tangerang itu sendiri tingkat kriminalitas menurut data Badan Pusat Statistik Kabupaten Tangerang pada tahun 2013 berjumlah 3,109. Berdasarkan Tingginya tingkat kriminalitas maka Penelitian ini ditunjukkan untuk membangun sistem aplikasi berbasis *Hybrid* yang bisa di akses melalui android dan website agar masyarakat kabupaten Tangerang dapat menghubungi nomor layanan publik dan nomor-nomor darurat penting yang disimpan untuk mendapatkan pertolongan ketika terjadinya Tindakan Kejahatan ataupun Kecelakaan. Aplikasi *Hybrid* ini diharapkan menjadi media untuk memudahkan pengguna dalam melakukan panggilan darurat layanan publik ketika terjadi Tindakan Kejahatan ataupun Kecelakaan. Permasalahan yang akan di angkat adalah bagaimana cara aplikasi ini digunakan untuk kebutuhan darurat yang menggunakan Location Based Services (LBS) serta mudah dalam mengakses kontak layanan publik yang di butuhkan. Tujuan dalam penelitian ini merancang dan membangun aplikasi sistem panggilan darurat untuk wilayah kabupaten Tangerang berbasis *Hybrid* menggunakan teknologi LBS serta framework IONIC..

Kata kunci: *Emergency, Emergency Call Number, ionic, Hybrid, Firebase*

### 1. Pendahuluan

Situasi darurat, atau dikenal juga sebagai keadaan darurat, merujuk pada keadaan yang tidak biasa, seringkali tiba-tiba, dan sulit diprediksi yang dapat memiliki dampak serius pada lingkungan sekitarnya. Keadaan darurat seperti kebakaran, kecelakaan, pembegalan, dan tindak terorisme dapat mengganggu aktivitas normal dan bahkan mengancam nyawa manusia [1]. Maka dari itu Keadaan darurat dan bencana dapat terjadi dimana saja dan sulit diprediksi Oleh karena itu, respons dan , bantuan segera sangat dibutuhkan ketika terjadi keadaan darurat [2]. Di Indonesia, layanan panggilan darurat seperti Hotline Kepolisian 110 dan Pemadam Kebakaran 113 telah disediakan untuk memberikan bantuan yang diperlukan. Namun, terdapat sejumlah tantangan yang perlu diatasi terkait pemahaman dan penggunaan layanan darurat ini.

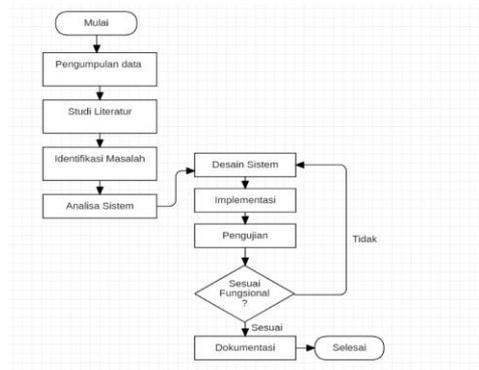
Salah satu masalah yang dihadapi adalah minimnya kesadaran masyarakat tentang nomor-nomor darurat yang penting. Terutama di wilayah Kabupaten Tangerang, pengetahuan yang memadai tentang nomor-nomor darurat ini masih kurang di kalangan masyarakat. Selain itu, saat menghubungi layanan darurat, sering kali masyarakat kesulitan dalam memberikan informasi lokasi mereka dengan akurat dan tepat waktu. Untuk mengatasi tantangan-tantangan ini, diperlukan sebuah solusi inovatif yang dapat membantu masyarakat di Kabupaten Tangerang dalam menghadapi situasi darurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi dan situs web yang menggunakan teknologi Location-Based Services (LBS) dengan implementasi berbasis *Hybrid mobile* menggunakan kerangka kerja Ionic.

*Hybrid Mobile* merupakan gabungan antara aplikasi native dan teknologi web dengan kinerja yang bergantung pada kode HTML, CSS, dan JavaScript. Ini memungkinkan pengembangan aplikasi lintas platform dengan komponen bahasa HTML, CSS, dan JavaScript yang dapat digunakan kembali di berbagai sistem operasi [3]. Ionic Framework adalah kerangka kerja untuk mengembangkan antarmuka aplikasi dengan menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript yang dapat diubah menjadi aplikasi *mobile Hybrid*. Kerangka kerja ini menggabungkan Angular dan Cordova untuk berkomunikasi dengan perangkat *mobile* seperti aplikasi native [4]. Sedangkan Location-Based Service (LBS) adalah layanan yang merespons perubahan posisi, mendeteksi letak objek, dan memberikan layanan sesuai dengan lokasi objek yang diketahui. Layanan ini mencakup informasi mengenai bujur, lintang, dan lokasi pengguna [5]. Dalam penelitian ini, Firebase Realtime Database digunakan sebagai basis data yang di-host di layanan cloud. Data disimpan dalam format JSON dan disinkronkan secara real time dengan setiap klien yang terhubung. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi panggilan darurat berbasis *Hybrid mobile* [6].

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggambarkan pengembangan aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid* dengan menggunakan Kerangka kerja IONIC. Pada gambar alur *flowchart* adalah Langkah-langkah yang digunakan untuk merancang aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid*.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

### 2.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dibagi menjadi dua jenis data ,yaitu data primer dan sekunder,Data primer dikumpulkan peneliti melalui teknik seperti wawancara, observasi. Data primer bersifat unik dan memungkinkan peneliti sebagai acuan untuk perancangan aplikasi ini. Data Sekunder dikumpulkan peneliti melalui sumber tidak langsung seperti hasil studi Pustaka maupun observasi yang digunakan sebagai rujukan dalam penelitian ini.

### 2.3. Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, Menggunakan pendekatan metode Prototype. Prototype merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang menggunakan pendekatan untuk membuat rancangan dengan cepat dan bertahap. Dengan metode ini akan menghasilkan prototype berupa aplikasi sebagai penghubung antara pembuat dengan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses pengembangan [7].

dalam tahapan pembuatan aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid mobile* ini. Pemilihan metode prototype ini dapat mengadaptasi apabila ada perubahan maupun perbaikan pada proses pembuatannya (*development*) sehingga dapat diperbaiki dalam proses pembuatan sistem.

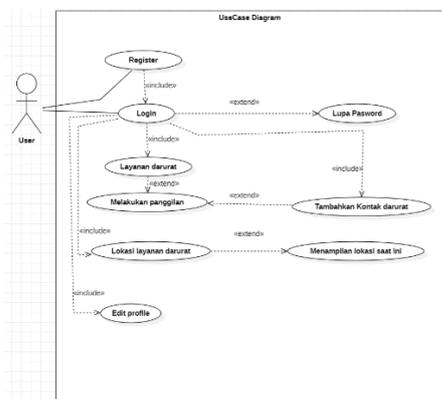


Gambar 2. Metode Prototype

Berdasarkan gambar 2 terdapat 4 langkah dalam metode prototype yaitu Identifikasi kebutuhan, Pengembangan prototype, Pengujian Prototype, Melakukan perbaikan prototype. Pada tahap Identifikasi kebutuhan Tahapan pertama ini melakukan identifikasi kebutuhan pada aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid mobile* dengan membuat rancangan arsitektur sistem yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid mobile*. Pada tahap Pengembangan prototype Tahapan pengembangan Prototype dengan melakukan implementasi sistem yang dibuat menjadi Bahasa pemrograman dimana pada aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid mobile* menggunakan framework ionic,React JS,dan, Firebase Realtime Database sebagai database aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid mobile*. Pada tahap pengujian prototype Tahapan pengujian Prototype dilakukan untuk memastikan aplikasi prototype yang sudah di lakukan pengembangan berjalan dengan baik dan sesuai dengan sistem yang telah di rancang, seluruh sistem dilakukan pengujian untuk mengecek setiap kesalahan. Pada tahap perbaikan prototype Pada peroses pembuatan aplikasi dimana bila ada perubahan maupun perbaikan yang muncul setelah proses pengujian maka akan masuk kedalam tahapan perbaikan Prototype untuk melakukan perbaikan dan perubahan yang diperlukan di dalam sistem.

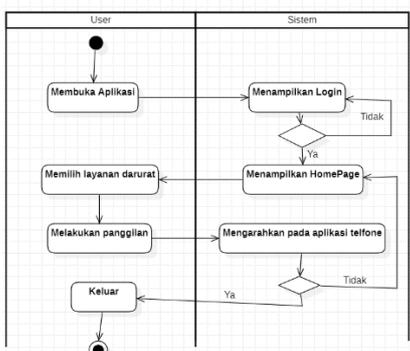
### 2.4. Perancangan Desain Aplikasi

Perancangan desain aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid mobile* menggunakan pemodelan diagram UML. *Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan dan berkomunikasi mengenai sistem dengan memanfaatkan diagram dan teks pendukung [8]. Diagram yang digunakan meliputi use case Diagram, *Activity diagram*, *Class diagram*, Dan. *Sequence diagram* Berikut contoh Perancangan *use case diagram* menunjukkan fitur yang bisa di akses oleh *user* pada aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid* seperti Gambar 3.

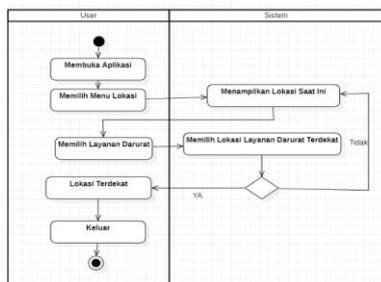


Gambar 3. Use case diagram

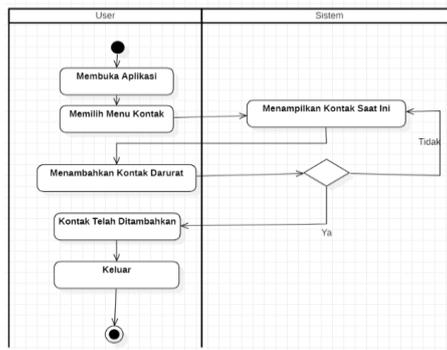
Gambar 4 dan Gambar 5 contoh *Activity diagram*. *Activity diagram* ini dirancang untuk dapat menggambarkan alur kinerja aktivitas pada aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid*.



Gambar 4. Activity diagram melakukan panggilan

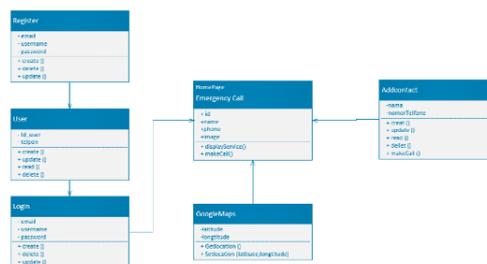


Gambar 5. Activity diagram lokasi



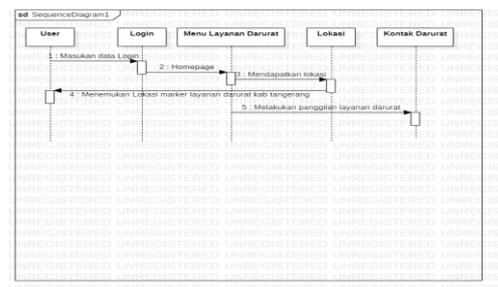
Gambar 6. Activity tambah kontak

Gambar 7 merupakan *Class diagram*. *Class diagram* ini dirancang sebagai visualisasi hubungan antara *Class*, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek yang tersedia pada aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid*

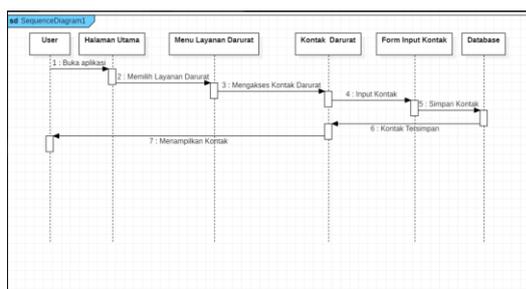


Gambar 7. Class diagram

Gambar 8 dan Gambar 9 contoh *Sequence diagram* dari aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid*



Gambar 8. Sequence diagram halaman utama

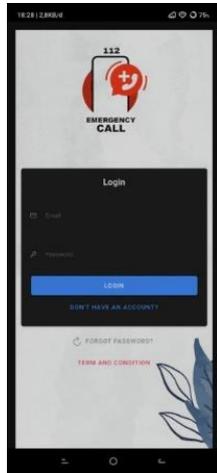


Gambar 9. Sequence diagram tambah kontak

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Desain Aplikasi

*Login page* Berfungsi sebagai pintu gerbang yang menghubungkan pengguna dengan aplikasi *Emergency call*, yang berfungsi untuk memvalidasi identitas pengguna yang menggunakan aplikasi *Emergency call* pada Gambar 10.



Gambar 10. *Login page*

*Register Page* berfungsi untuk menghubungkan pengguna baru dengan aplikasi *Emergency call* untuk membuat identitas dan akses *Login* sebelum menggunakan aplikasi *Emergency call* pada gambar 11.



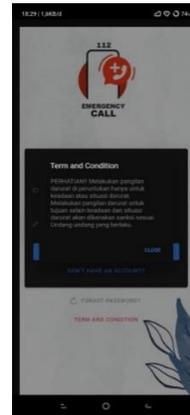
Gambar 11. Register Page

*Forgot password* berfungsi untuk melakukan reset password pengguna yang terdaftar pada gambar 12.



Gambar 12. *Forgot password*

*Term And Condition* memuat peringatan penting yang menyatakan bahwa panggilan darurat hanya boleh dilakukan dalam keadaan atau situasi darurat dapat dilihat pada gambar 12.



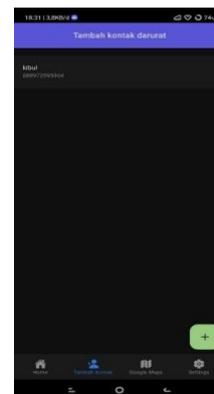
Gambar 13. *Term And Condition*

*Homepage* halaman utama pada aplikasi yang menampilkan beberapa instansi layanan darurat dan nomor pusat panggilan, dapat dilihat pada gambar 14.



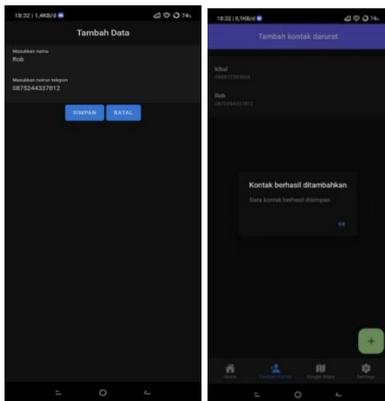
Gambar 14. *Homepage*

*Contact Page* adalah halaman untuk menambahkan kontak darurat pribadi yang dianggap berguna dalam menghadapi situasi darurat, dapat di lihat pada gambar 15.



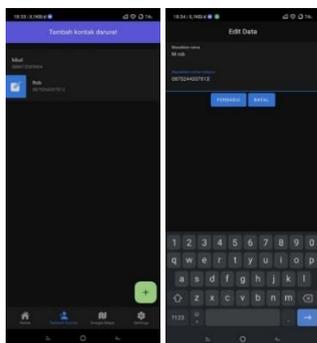
Gambar 15. *Contact Page*

*Add Contact* adalah untuk menambahkan data nomor telfone darurat yang berguna dalam menghadapi keadaan darurat



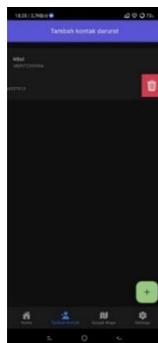
Gambar 16. Add Contact

*Edit Contact* adalah tombol untuk melakukan edit data kontak darurat



Gambar 17. Edit contact

Delete Contact adalah tombol untuk melakukan hapus data kontak darurat



Gambar 18. Delete Contact

Maps Page halaman ini, ditampilkan peta yang memberikan informasi mengenai lokasi terkini pengguna di Kabupaten Tangerang terdapat marker yang menandakan lokasi penting di Kabupaten Tangerang. Marker berwarna biru menunjukkan lokasi polisi, marker berwarna hijau menunjukkan lokasi rumah sakit, dan marker berwarna merah menunjukkan lokasi pemadam kebakaran.



Gambar 19. Maps Page

*Settings Page* halaman ini menampilkan informasi pengguna dan edit informasi pengguna.



Gambar 18. Settings Page

Berikut ini adalah hasil dari pengujian aplikasi *Emergency call* berbasis *Hybrid mobile* dengan menggunakan pengujian *black box*.

Tabel 1. Tabel Pengujian

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi diharapkan	Kesimpulan
1	Membuka aplikasi	Aplikasi bisa terbuka	Sesuai
2	Melakukan registrasi, <i>Login</i> , dan, <i>Forgot</i> password	<i>User</i> dapat melakukan registrasi, <i>Login</i> , dan <i>Forgot</i> password	Sesuai
3	Menekan button term and condition	Menampilkan pesan alert term condition dengan benar	Sesuai
4	Membuka <i>Homepage</i>	Menampilkan layanan darurat yang ada pada <i>Homepage</i>	Sesuai
5	Melakukan click pada card instansi untuk melakukan panggilan darurat	Aplikasi memindahkan <i>user</i> kepada aplikasi panggilan darurat untuk melakukan panggilan darurat sesuai	Sesuai

		instansi yang di perluhan	
6	Menekan button tambah kontak, Edit Kontak, dan, Hapus kontak dan menyimpan kontak pada halaman tambah kontak	Berhasil melakukan Tambah, Edit, Dan, Hapus kontak	Sesuai
7	Membuka maps page dan menampilkan marker lokasi terkini <i>user</i> dan intansi layanan darurat	Berhasil menampilkan marker lokasi <i>user</i> dan intansi layanan darurat	Sesuai
8	Melakukan edit data <i>user</i>	Berhasil melakukan edit data <i>user</i>	Sesuai
9	Click pada button Logout	Berhasil keluar akun	Sesuai

#### 4. Kesimpulan

Dari Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan prototipe aplikasi panggilan darurat berbasis *hybrid mobile* dengan teknologi *Location-Based Services* (LBS), fokusnya pada wilayah Kabupaten Tangerang. Aplikasi ini bertujuan memberikan nomor telepon *call center* setiap instansi dalam menghadapi situasi darurat. Pendekatan yang digunakan menggabungkan teknologi dari *framework ionic*, dan mengkombinasikan *mobile, web*, dan LBS. Prototipe aplikasi ini memberikan akses mudah ke nomor telepon *call center* dan menampilkan lokasi layanan darurat di Kabupaten Tangerang. Aplikasi ini menyediakan daftar lokasi, seperti kantor polisi, rumah sakit, dan pos pemadam kebakaran, di wilayah tersebut. Pengguna dapat dengan cepat mengetahui lokasi instansi terkait melalui pemetaan *Google Maps* yang tersedia di aplikasi. Aplikasi juga dilengkapi fitur pemetaan menggunakan teknologi LBS, sehingga memungkinkan pengguna melihat lokasi terkini kantor polisi, rumah sakit, dan pos pemadam kebakaran di Kabupaten Tangerang yang di tandai dengan *Marker* berwarna biru untuk kantor polisi, hijau untuk rumah sakit, dan merah

untuk pos pemadam kebakaran. Fitur ini memudahkan masyarakat di Kabupaten Tangerang menemukan layanan darurat terdekat saat situasi darurat terjadi. Merancang dan mengembangkan aplikasi ini dengan teknologi LBS diharapkan meningkatkan respon dan keselamatan masyarakat Kabupaten Tangerang dalam menghadapi situasi darurat. Aplikasi ini memberikan kemudahan dalam mendapatkan bantuan medis, penegakan hukum, dan pemadam kebakaran melalui teknologi *mobile, web*, dan LBS. Aplikasi ini difokuskan pada wilayah Kabupaten Tangerang, aplikasi ini hanya menampilkan lokasi layanan darurat di wilayah tersebut dengan bantuan teknologi LBS.

#### Daftar Rujukan

- [1] I. M. D. Mahardika, R. Afwani, and M. A. Albar, "Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan Keadaan Darurat di Kota Mataram (Studi Kasus Nomor Panggilan Darurat 112)," *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (J-Cosine)*, vol. 4, no. 1, pp. 36–44, 2020.
- [2] S. B. Edillo, P. J. E. Garrote, L. C. C. Domingo, A. G. Malapit, and B. S. Fabito, "A mobile based Emergency reporting application for the Philippine National Police Emergency Hotline 911: A case for the development of i911," in 2017 Tenth International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Network (ICMU), IEEE, 2017, pp. 1–4.
- [3] M. Nuraminudin, "Implementasi Teknik Hybrid Mobile Application Dalam Pembuatan Aplikasi Mobile Marketplace Ikan Hias," *INFOS Journal-Information System Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 7–12, 2019.
- [4] D. Wijonarko and B. W. R. Mulya, "IMPLEMENTASI FRAMEWORK IONIC DAN LAYANAN GOOGLE MAPS DALAM APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS," *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2020.
- [5] A. Wijaya, "Pembuatan Aplikasi Panggilan Darurat Berbasis Android Menggunakan Location Based Services," *Journal Scientific and Applied Informatics*, vol. 2, no. 1, p. 278315, 2019.
- [6] M. Ilhami, "Pengenalan Google Firebase Untuk Hybrid Mobile Apps Berbasis Cordova," *Jurnal Ilmiah IT CIDA: Diseminasi Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, 2018.
- [7] C. K. Nugraha, "RANCANG BANGUN SISTEM LAYANAN AMBULANCE GRATIS KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS ANDROID," 2021.
- [8] M. Syarif and W. Nugraha, "Pemodelan diagram uml sistem pembayaran tunai pada transaksi e-commerce," (*Jurnal Teknik Informatika Kaputama*), vol 4, no. 1, pp.64-70,2020.