



Perancangan Aplikasi SIGAB pada Polresta Banjarmasin Berbasis Sistem Informasi Geografis Mobile Android

Muhammad Hidayat¹, Subandi²

¹Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP PGRI Banjarmasin

²Sistem Informasi Kota Cerdas, Politeknik Negeri Banjarmasin
hidayat90@stkipbjm.ac.id

Abstract

This study presents the design and development of the SIGAB Application based on the Android Mobile Geographic Information System to support the Banjarmasin City Police in maintaining security, order, and public services. By utilizing Android mobile technology and basic maps using Google Maps. The SIGAB Application can be easily and quickly accessed by field officers. This allows them to respond to incidents more quickly and efficiently. Enterprise Architecture Planning (EAP) was chosen as the appropriate methodology for the development of the SIGAB Application. The EAP process involves seven blocks, each constructed through four stages: the Planning Initialization stage, the current condition assessment stage (business and system modeling, and current technology), the Future Enterprise Plan review stage (data architecture, application architecture, and technology architecture), and finally, the Implementation Plan stage, resulting in a Blueprint that can be used as a reference. The design of the SIGAB Application resulted in 9 database designs and 8 user interfaces for public access, 6 user interfaces for field personnel access, and 6 user interfaces for operator access at the Banjarmasin City Police. As of August 2023, the SIGAB Application has been used by 598 users with public access rights in Banjarmasin City and 774 users with access rights for members of the Banjarmasin City Police. The role of the SIGAB Application can optimize the operations of the Banjarmasin City Police and enhance the security of the Banjarmasin City area.

Keywords: Android, EAP, Geographic Information System.

Abstrak

Penelitian ini menghadirkan perancangan dan pengembangan Aplikasi SIGAB berbasis Sistem Informasi Geografis Mobile Android untuk mendukung Polresta Banjarmasin dalam menjaga keamanan, ketertiban dan layanan masyarakat. Dengan memanfaatkan teknologi mobile Android dan dasar peta menggunakan Google Maps. Aplikasi SIGAB dapat diakses oleh petugas lapangan dengan mudah dan cepat. Ini memungkinkan mereka untuk merespons kejadian dengan lebih cepat dan efisien. *Enterprise Architecture Planning* (EAP) dipilih sebagai metodologi yang tepat dalam pengembangan Aplikasi SIGAB, Tahapan EAP melibatkan 7 (tujuh) blok yang masing-masing dibangun melalui 4 (empat) tahapan, yaitu tahap Inisialisasi Perencanaan, tahap tujuan kondisi sekarang (pemodelan bisnis dan sistem dan teknologi saat ini), tahap Review Rencana Enterprise masa depan (arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi), dan yang terakhir adalah tahap Rencana Implementasi sehingga menghasilkan *Blueprint* yang nantinya dapat digunakan sebagai acuan. Perancangan Aplikasi SIGAB menghasilkan 9 rancangan database dan 8 antar muka untuk hak akses masyarakat, 6 antar muka pada hak akses personil lapangan serta 6 antar muka pada hak akses pada operator di Polresta Banjarmasin. Sampai pada Agustus 2023 pengguna Aplikasi SIGAB telah mencapai 598 pengguna dari hak akses masyarakat Kota Banjarmasin dan 774 pengguna dari hak akses anggota Polresta Banjarmasin. Dimana peran Aplikasi SIGAB dapat mengoptimalkan operasional Polresta Banjarmasin dan meningkatkan keamanan wilayah Kota Banjarmasin.

Kata kunci: Android, EAP, Sistem Informasi Geografis.

1. Pendahuluan

Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) telah menjadi alat yang sangat berharga dalam berbagai aspek kehidupan modern, termasuk dalam bidang penegakan hukum dan keamanan. Polisi dan instansi penegak hukum lainnya memanfaatkan SIG untuk mengoptimalkan tugas dan operasi mereka dalam mengawasi dan mengelola wilayah hukum tertentu.

Polresta Banjarmasin merupakan bagian dari struktur komando Kepolisian Republik Indonesia yang bertugas di wilayah kabupaten/kota. Sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang No. 2 Tahun 2002 Pasal 13, tugas utama Polresta Banjarmasin adalah menjaga dan memelihara keamanan serta ketertiban masyarakat, melaksanakan penegakan hukum, dan memberikan perlindungan, pengayoman, serta pelayanan kepada seluruh masyarakat.

Banjarmasin adalah salah satu kota terbesar di Kalimantan Selatan, Indonesia, dengan banyak tantangan keamanan dan tugas penegakan hukum yang beragam. Dalam menghadapi tantangan ini, dibutuhkan sebuah aplikasi SIG yang dapat membantu Polresta Banjarmasin dalam mengelola dan mengawasi wilayah hukumnya. Oleh karena itu, penelitian ini akan merancang sebuah Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIGAB) yang berbasis Android untuk Wilayah Hukum Polresta Banjarmasin.

Smartphone merupakan sebuah terobosan baru dari teknologi perangkat *mobile* yang memberikan memfasilitasi akses dan pemrosesan data dengan kekuatan komputasi yang signifikan [1]. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka [2].

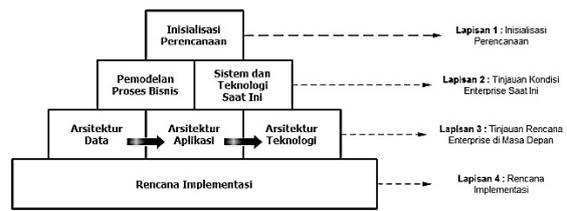
Sistem Informasi geografis berbasis ponsel merupakan gabungan teknologi sistem informasi geografis dan GPS, perangkat keras ponsel dan perangkat lunak, serta komunikasi wireless sebagai akses ke internet [3]. Sistem geografis berbasis ponsel memberikan nilai yang tinggi dalam hal fleksibilitas, sehingga dapat memberikan pengguna hasil sesuai kebutuhan dengan sangat cepat.

Berbagai ancaman muncul dalam berbagai tindak kriminal, untuk itu diperlukan suatu model sistem keamanan [4]. Dalam mewujudkan keamanan tersebut perlu adanya partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan lingkungan, diwujudkan dalam bentuk Sistem Keamanan Lingkungan yang dinamakan dengan Aplikasi SIGAB. Nama Aplikasi SIGAB itu sendiri merupakan singkatan dari Siaga Gasan Banua yang mempunyai makna selalu siap melayani untuk masyarakat kota Banjarmasin. Aplikasi SIGAB kali ini memiliki beberapa fitur layanan andalan kepada masyarakat kota Banjarmasin diantaranya layanan SKCK *online*, Laporan kejahatan, Tombol Darurat (*Panic Bottom*), Peta Digital Kota Banjarmasin.

Keadaan darurat adalah suatu keadaan tidak normal, tidak terkendali, yang berpotensi menimbulkan korban jiwa atau kerusakan [2] yang salah satunya adalah ancaman sebuah kejahatan. Sebagai contoh, seorang pengendara sepeda motor atau mobil yang kebetulan melihat atau mengalami situasi di mana terjadi tindak kejahatan, kecelakaan, dan sebagainya [5]. *Enterprise architecture planning* (EAP) merupakan suatu pendekatan yang dibuat oleh Steven H. Spewak untuk membangun arsitektur *enterprise* dengan berdasarkan dorongan data dan dorongan bisnis [6].

EAP adalah proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur dari komponen utama yang dikelompokkan menjadi 4

(empat) lapisan. Lapisan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

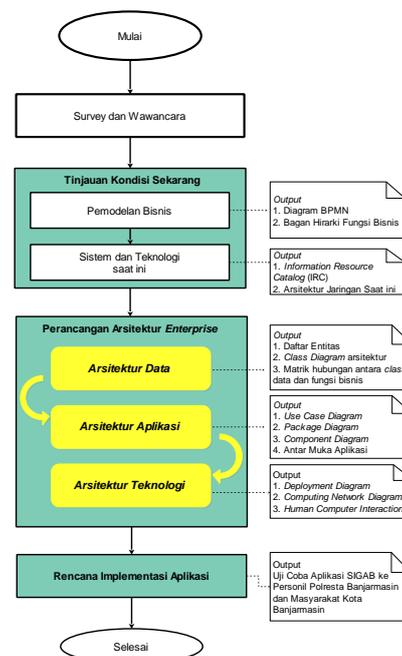


Gambar 1. Komponen dan Lapisan EAP

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Aplikasi SIGAB yang berbasis Android untuk Wilayah Hukum Polresta Banjarmasin. Melalui penelitian ini, diharapkan akan tercipta sebuah alat yang kuat dan efektif yang dapat membantu pihak berwenang dalam melaksanakan tugas mereka dengan lebih efisien, meningkatkan tingkat keamanan masyarakat, dan merancang tindakan penegakan hukum yang lebih cerdas berdasarkan data geografis yang akurat. Aplikasi ini juga akan mendukung perkembangan teknologi informasi dan penegakan hukum yang berkelanjutan di wilayah ini. Urgensi penelitian ini adalah membantu Polresta Banjarmasin untuk tetap relevan dan kompetitif dalam menghadapi perkembangan teknologi dimasa Revolusi Industri 5.0.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini metodologi penelitian yang digunakan adalah *Enterprise architecture planning* (EAP) yang meliputi pengumpulan data, tahapan pemahaman kondisi saat ini, perancangan arsitektur *enterprise* dan rencana implementasi aplikasi. Gambar metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Penelitian

Tahapan EAP melibatkan 7 (tujuh) blok yang masing-masing dibangun melalui 4 (empat) tahapan [7], yaitu tahap Inisialisasi Perencanaan, tahap tujuan kondisi sekarang (pemodelan bisnis dan sistem dan teknologi saat ini), tahap Review Rencana *Enterprise* masa depan (arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi), dan yang terakhir adalah tahap Rencana Implementasi sehingga menghasilkan Blueprint yang nantinya dapat digunakan sebagai acuan [8] untuk pengembangan aplikasi SIGAB kali ini.

3. Hasil dan Pembahasan

Alat bantu dalam memodelkan rancangan Aplikasi SIGAB kali ini adalah *Unified modelling language* (UML). UML adalah bahasa umum pemodelan visual yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan dokumentasi dari sebuah sistem perangkat lunak [9]. Adapun hasil rancangan Logo/Icon Aplikasi SIGAB dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Logo/Icon Aplikasi SIGAB

3.1. Arsitektur Data.

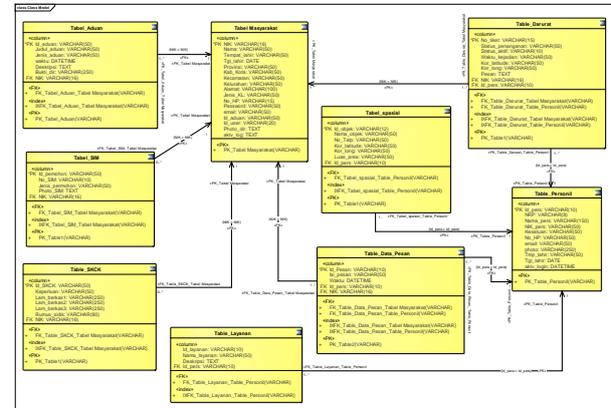
Pada tahap ini, penting untuk menetapkan arsitektur data dengan mendefinisikan entitas-entitas data yang akan menjadi bagian dari struktur aplikasi SIGAB. Adapun menu/fitur pada aplikasi SIGAB yang terhubung ke entitas data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandidat Menu Aplikasi ke Entitas Data

| No | Menu Aplikasi SIGAB | Entitas Data |
|----|----------------------|---|
| 1 | Pengaduan Masyarakat | Entitas Masyarakat Entitas Aduan Entitas Personil |
| 2 | SIM Online | Entitas Masyarakat Entitas Data SIM |
| 3 | SKCK Online | Entitas Masyarakat Entitas Data SKCK |
| 4 | Info Layanan | Entitas Alur Layanan |
| 5 | Tombol Darurat | Entitas Masyarakat Entitas Darurat |
| 6 | Peta Lokasi | Entitas Spasial |
| 7 | Profil Saya | Entitas Masyarakat Entitas Personil |
| 8 | Pesan Masyarakat | Entitas Masyarakat Entitas Data Pesan |

Adapun *class diagram* pada aplikasi SIGAB kali ini digunakan sebagai alat yang penting dalam memodelkan entitas-entitas utama serta hubungan antara kelas-kelas yang ada. Perancangan *class diagram* menggambarkan

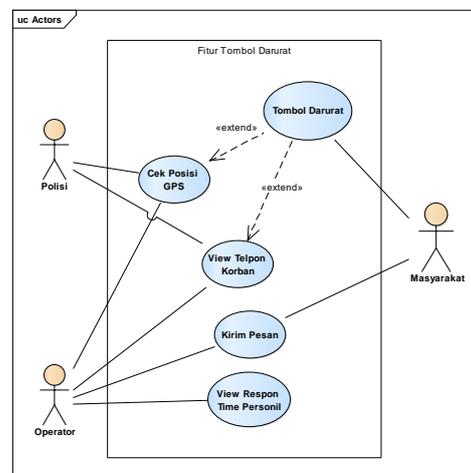
perumusan gambaran *database* pada sistem sehingga dapat dilihat berdasarkan perancangan sebelumnya [10], terdapat beberapa class yang terbentuk dengan relasinya. Terdapat 9 Tabel sebagai wadah penyimpanan data aplikasi SIGAB diantaranya yaitu Tabel Masyarakat, Tabel Aduan, Tabel Personil, Tabel SIM, Tabel SKCK, Tabel Alur Layanan, Tabel Darurat, Tabel Spasial, dan Tabel Data Pesan. Hubungan tabel tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram Aplikasi SIGAB

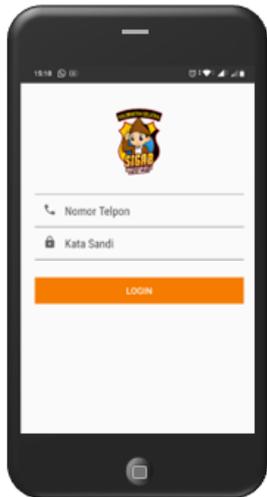
3.2. Arsitektur Aplikasi.

Bagian arsitektur aplikasi kali ini diawali dengan gambaran *Use case diagram*. *Use case diagram* dekat kaitannya dengan kejadian-kejadian (*scenario*) merupakan contoh apa yang terjadi ketika seseorang berinteraksi dengan sistem [11], Dalam skenario kasus penggunaan di mana Aktor mewakili peran yang dimainkan oleh pengguna sistem. Pengguna dapat berupa manusia, komputer lain, atau sistem perangkat lunak. Komponen utama dari diagram kasus penggunaan adalah aktor[12]. Salah satu proses *use case* tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Use Case Diagram Fitur Tombol Darurat

Antar muka aplikasi SIGAB sangat penting untuk memastikan pengguna dapat dengan mudah mengakses dan memanfaatkan fungsionalitas aplikasi ini. Antar muka halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 6.



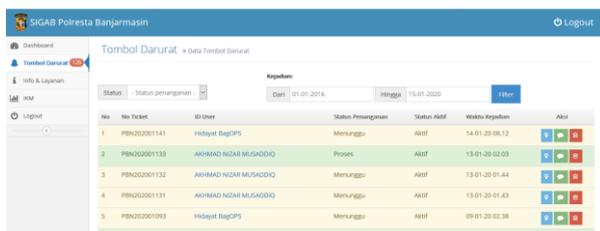
Gambar 6. Halamn Login Aplikasi SIGAB

Antar muka menu utama aplikasi SIGAB pada hak akses masyarakat dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Menu Utama Aplikasi SIGAB Masyarakat

Antar muka pada menu tombol darurat (*Panic Bottom*) aplikasi SIGAB pada hak akses Operator dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Menu Tombol Darurat (*Panic Bottom*)

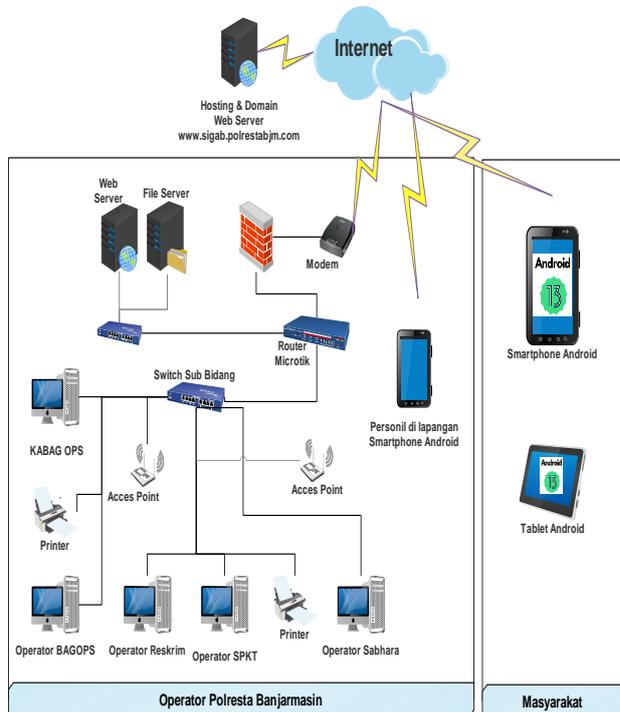
Antar muka pada fitur mapping penanganan keberadaan korban dan personil yang aktif pada aplikasi SIGAB pada hak akses Operator dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Mapping Keberadaan Korban dan Personil Aktif

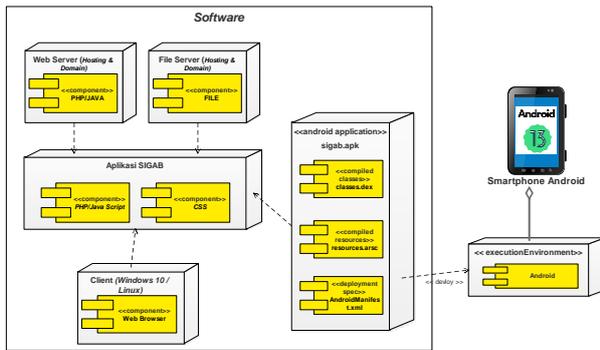
3.3. Arsitektur Teknologi.

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan sebelumnya mengenai arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang telah diuraikan, langkah selanjutnya akan menjelaskan bagaimana teknologi akan diterapkan dalam aplikasi-aplikasi yang telah dikonseptualisasikan. Adapun computing network diagram dapat dilihat pada Gambar 10.



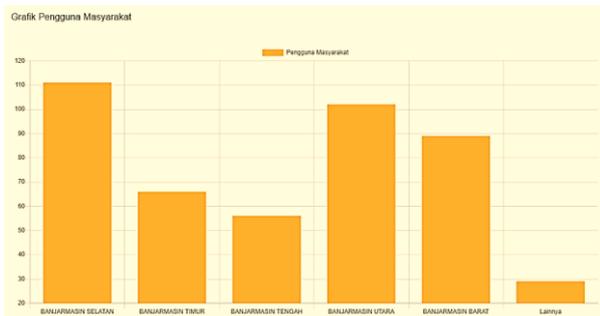
Gambar 10. *Computin Network Diagram* Aplikasi SIGAB

Deployment diagram menggambarkan bagaimana komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras ditempatkan dan berinteraksi di dalam lingkungan fisik atau infrastruktur pada Aplikasi SIGAB. *deployment diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 11.

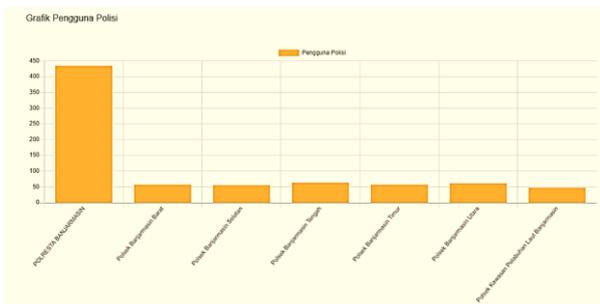


Gambar 11. Deployment Diagram Aplikasi SIGAB

Pada saat Aplikasi SIGAB di uji coba, terhitung dari bulan Agustus 2023 pengguna Aplikasi SIGAB telah memiliki 598 pengguna dari hak akses masyarakat Kota Banjarmasin 774 pengguna dari hak akses anggota Polresta Banjarmasin, Grafik pengguna Aplikasi SIGAB tersebut dapat dilihat pada Gambar 12 dan 13.



Gambar 12. Grafik Pengguna Masyarakat Aplikasi SIGAB



Gambar 13. Grafik Pengguna Pesonil Polresta Banjarmasin Aplikasi SIGAB

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan tentang Perancangan Aplikasi SIGAB pada Wilayah Hukum Polresta Banjarmasin Berbasis Sistem Informasi Geografis Mobile Android, yang telah penulis uraikan diatas, maka dapat diambil kesimpulan :Aplikasi SIGAB berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan menghasilkan 9 rancangan database dan 8 antar muka untuk hak akses masyarakat, 6 antar muka pada hak akases personil lapangan serta 6 antar muka pada hak akses pada operator di Polresta Banjarmasin,Selain itu Aplikasi

SIGAB juga memberikan peran dalam mendukung tugas penegakan hukum di Wilayah Hukum Polresta Banjarmasin. Aplikasi ini memberikan manfaat berupa akses cepat ke informasi geografis, pemantauan real-time, dan pelaporan yang efisien, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan efektivitas penegakan hukum,Dengan memanfaatkan platform Android, Aplikasi SIGAB dapat diakses oleh petugas lapangan dengan mudah dan cepat. Ini memungkinkan mereka untuk merespons kejadian dengan lebih cepat dan efisien,Terdapat 598 pengguna dari masyarakat Kota Banjarmasin terhitung pada tanggal 31 Agustus 2023,Terdapat 774 pengguna dari personil Polresta Banjarmasin terhitung pada tanggal 31 Agustus 2023.

Daftar Rujukan

- [1] M. Anike and Francisco C, "Application Emergency Panic Button (Aepb) Berbasis Android (Studi Kasus RS St. Carolus Boromeus-Bello)," *SISTEMASI*, vol. 8, no. 3, p. 367, Sep. 2019, doi: 10.32520/stmsi.v8i3.499.
- [2] I. Inggrit, M. Maruji, and H. Henny, "Rancang Bangun Aplikasi Panic Button Berbasis Android Di Kota Kendari," *Simtek : jurnal sistem informasi dan teknik komputer*, vol. 7, no. 2, pp. 143–151, Oct. 2022, doi: 10.51876/simtek.v7i2.158.
- [3] I. M. B. Setiawan, D. P. Githa, and I. M. S. Raharja, "Sistem Informasi Geografis Destinasi Ngumpul Asik 'NguSik' Berbasis Platform Android," *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademi Teknologi Informasi)*, p. 201, Dec. 2019, doi: 10.24843/JIM.2019.v07.i03.p04.
- [4] M. K. Faridi, I. Riadi, and Y. Prayudi, "Pemodelan Ancaman Sistem Keamanan E-Health menggunakan Metode STRIDE dan DREAD," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 157–166, Dec. 2021, doi: 10.29408/edumatic.v5i2.3652.
- [5] A. Junafan, "Geographic Information System Locating Hospitals and Police Stations Based on Android," *Journal of Intelligent Decision Support System (IDSS)*, vol. 4, no. 2, pp. 41–46, Jun. 2021, doi: 10.35335/idss.v4i2.66.
- [6] M-Hidayat, "Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Pengelolaan Krisis Kesehatan Menggunakan Zachman Framework," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 8, no. 4, pp. 17–24, Aug. 2022, doi: 10.33795/jip.v8i4.971.
- [7] R. Jakaria Rahmanto, "Design Of Strategic Information System Blueprint With Enterprise Architecture Planning Method," *Interdisciplinary Journal and Hummanity (INJURITY)*, vol. 2, no. 6, pp. 519–528, Jun. 2023, doi: 10.58631/injury.v2i6.88.
- [8] V. P. Wallace, J. C. Bamber, D. C. Crawford, R. J. Ott, and P. S. Mortimer, "Classification of reflectance spectra from pigmented skin lesions, a comparison of multivariate discriminant analysis and artificial neural networks," *Phys Med Biol*, vol. 45, no. 10, pp. 2859–2871, Oct. 2000, doi: 10.1088/0031-9155/45/10/309.
- [9] M. Afdal and Y. P. Putra, "Rancang Bangun Panic Button System Terintegrasi Menggunakan Lbs Pada Kepolisian Resor Kota Pekanbaru," *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, p. 83, Feb. 2020, doi: 10.24014/rmsi.v6i1.8978.
- [10] A. Voutama and E. Novalia, "Web-Based Graduation Plaque Information System Design Using UML and Waterfall Model," *Syntax: Jurnal Informatika*, vol. 11, no. 01, pp. 36–49, Jun. 2022, doi: 10.35706/syji.v11i01.6412.
- [11] T. Nasution, W. Susanti, Y. Armi, and R. R. Yuliendi, "Aplikasi Panic Buton Untuk Keamanan Warga Berbasis Android," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 39–48, Jun. 2022, doi: 10.29408/edumatic.v6i1.5127.
- [12] Dr. S. Suriya and N. S., "Design of UML Diagrams for WEBMED - Healthcare Service System Services," *EAI Endorsed Transactions on e-Learning*, vol. 8, no. 1, p. e5, Feb. 2023, doi: 10.4108/eetel.v8i1.3015.