

## **PENERAPAN EXTREME PROGRAMMING PADA APLIKASI PELAPORAN AKTIVITAS DAKWAH DAI BENGKALIS**

**Muhammad Azmi<sup>1</sup>, Elvi Rahmi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>. Politeknik Negeri Bengkalis, Indonesia (Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Informatika)

<sup>2</sup>. Politeknik Negeri Bengkalis, Indonesia (Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Informatika)

Email: <sup>1</sup>azmi.bengkalis@gmail.com, <sup>2</sup>elvirahmi@polbeng.ac.id

### **ABSTRACT**

*Dai is a person who is a social mobilization agent who helps the community in developing morals and becomes a liaison between the government and society to create a religious and harmonious life. The problems that occur in the process of reporting dai activities still use manual methods, take a lot of time, are less efficient, and are difficult to monitor in a timely manner. To solve this problem, an Android-based reporting system was created to assist dai in the reporting process. Extreme Programming was chosen as a system development method because this method is suitable for handling changing user needs. This system development uses the Laravel framework for the backend, Flutter for the frontend, and MySQL as the database. Testing is carried out using the black box testing method to ensure each feature, including reporting, user data management, and report monitoring, functions according to specifications. The research results show that the system developed is able to increase the efficiency and effectiveness of reporting on dai activities, replacing less practical manual methods. In addition, this application allows sub-district and village coordinators to compile reports in real-time, making it easier to monitor and evaluate programs.*

**Keywords:** *Extreme Programming, Laravel, Flutter, Black Box Testing, Dai*

### **ABSTRAK**

Dai merupakan seorang yang menjadi agen penggerak sosial yang membantu masyarakat dalam pembinaan akhlak dan menjadi penghubung antara pemerintah dan masyarakat agar menciptakan kehidupan yang religius dan harmonis. Permasalahan yang terjadi pada proses pelaporan kegiatan dai masih menggunakan cara manual, memakan banyak waktu, kurang efisien, dan sulit untuk dipantau secara tepat waktu. Untuk menyelesaikan permasalahan ini, dibuatlah sistem pelaporan berbasis *android* untuk membantu dai dalam proses laporan. *Extreme Programming* dipilih sebagai metode pengembangan sistem karena metode ini cocok untuk menangani kebutuhan pengguna yang berubah-ubah. Pengembangan sistem ini menggunakan *framework laravel* untuk sisi *backend*, *flutter* untuk sisi *frontend*, serta MySQL sebagai basis data. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan setiap fitur berfungsi dengan spesifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dalam pelaporan kegiatan dai, menggantikan metode lama yang kurang praktis. Selain itu, aplikasi ini memungkinkan koordinator camat dan desa untuk memantau laporan, memberikan kemudahan dalam pengawasan dan evaluasi program.

**Kata kunci:** Extreme Programming, Laravel, Flutter, Black Box Testing, Dai.

## **A. Pendahuluan**

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong berbagai sektor, pemerintahan daerah Kabupaten Bengkalis mengadopsi sistem digital dalam meningkatkan pelayanan publik. Sebagai salah satu daerah yang responsif terhadap perkembangan teknologi, telah meluncurkan berbagai program unggulan. Salah satunya adalah Program Satu Desa/ Satu Kelurahan Dai, yang bertujuan untuk meningkatkan pembinaan nilai-nilai keagamaan di masyarakat melalui peran aktif para dai. Program ini dikenal dengan sebutan Program Dai Bermasa.

Meskipun program tersebut sudah berjalan dengan baik, proses pelaporan kegiatan dai hingga saat ini masih dilakukan secara manual, yaitu dengan menyusun laporan melalui Microsoft Word, mencetaknya, dan kemudian menyerahkannya secara fisik kepada kepala desa dan koordinator kecamatan. Sistem ini menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan penyampaian informasi, duplikasi data, serta beban administratif yang tinggi. Padahal, dengan tersedianya teknologi berbasis perangkat mobile dan sistem informasi, pelaporan seharusnya dapat dilakukan secara real-time, efisien, dan terverifikasi secara otomatis.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu inovasi sistem pelaporan berbasis Android yang tidak hanya mempermudah dai dalam menyampaikan laporan, tetapi juga memberikan kemudahan bagi pemangku kepentingan dalam melakukan pemantauan. Salah satu fitur penting yang ditawarkan adalah integrasi teknologi *Global Positioning System* (GPS), yang dapat digunakan untuk memverifikasi kehadiran dai di lokasi kegiatan yang dilaporkan. Teknologi ini telah terbukti efektif dalam aplikasi pelacakan lokasi lainnya [1].

Dalam pengembangan aplikasi pelaporan ini, metode *Extreme Programming* (XP) dipilih karena mampu menyesuaikan perubahan kebutuhan pengguna secara fleksibel dan iteratif. Metode ini mencakup tahapan perencanaan, perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), pengkodean, serta pengujian secara

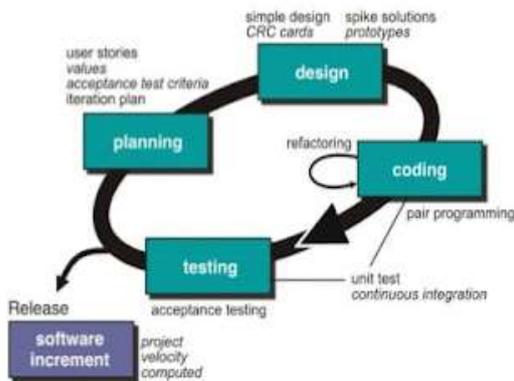
berkelanjutan [2]. Pendekatan ini telah terbukti berhasil dengan keterlibatan pengguna dalam setiap tahap menjadikan XP sangat relevan untuk pengembangan aplikasi layanan masyarakat dan mampu menghasilkan sistem web yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna [3].

Metode *Extreme Programming* (XP) dinilai dapat mengatasi kekurangan dari metode pengembangan tradisional seperti Waterfall dan Prototype yang cenderung kaku terhadap perubahan kebutuhan pengguna. XP menawarkan pendekatan yang lebih adaptif dan fleksibel, memungkinkan perubahan kebijakan sistem dilakukan dengan cepat selama proses pengembangan berlangsung. Selain itu, XP menyederhanakan tahapan pengembangan, meningkatkan komunikasi antara tim pengembang dan pengguna, serta mengurangi risiko kesalahan dalam implementasi sistem [4].

Penelitian ini berfokus pada pembangunan aplikasi pelaporan kegiatan dakwah dai di wilayah Kecamatan Bengkalis dengan melibatkan tiga jenis aktor utama: dai, kepala desa, dan koordinator kecamatan. Aplikasi akan dibangun dalam dua platform, yaitu Android untuk pengguna dai, dan web-based untuk pemantauan laporan oleh kepala desa dan koordinator kecamatan. Dengan adanya sistem informasi pelaporan ini, diharapkan tercipta mekanisme pelaporan yang efisien, transparan, dan akuntabel dalam mendukung kesuksesan Program Dai Bermasa.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian dan pengembangan sistem menggunakan metode *Extreme Programming* (XP), yang dimana diperlukan beberapa tahapan dalam pengerjaannya. Tahapan yang dilakukan seperti pengumpulan data, identifikasi masalah, perancangan model alur pada pengembangan sistem, pengkodean untuk membangun sistem, serta melakukan pengujian dari setiap fungsi pada sistem [5].



Gambar 1. *Extreme Programming*

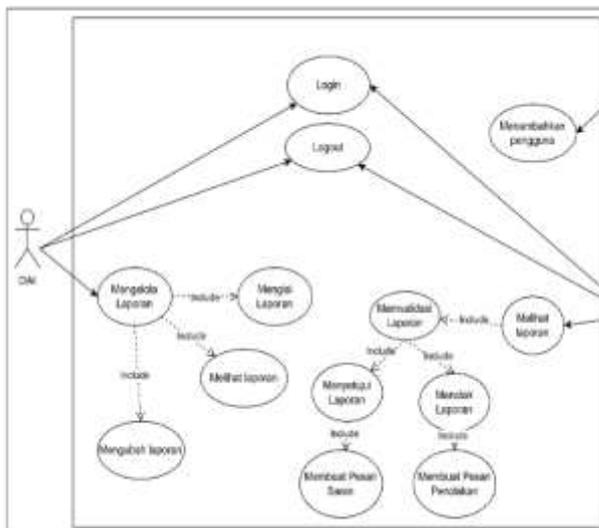
### 2.1. Planning

Tahap awal dalam penelitian ini adalah melakukan wawancara dengan beberapa aktor seperti dai, kepala desa, dan koordinator camat untuk mengetahui kebutuhan fungsional dari permasalahan yang terjadi pada sistem lama [6].

### 2.2. Design

Pada tahapan design, dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan pemodelan berorientasi objek dengan merancang *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* [7]. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, didapatkan apa saja kebutuhan oleh pengguna terhadap sistem pelaporan dai Bengkalis.

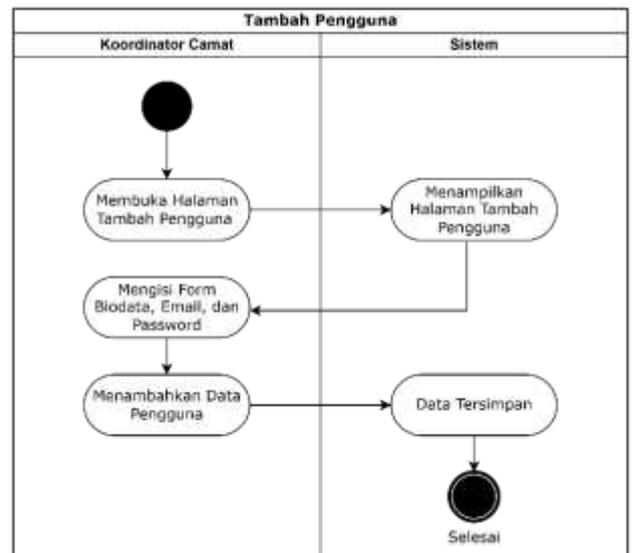
#### A. Usecase Diagram



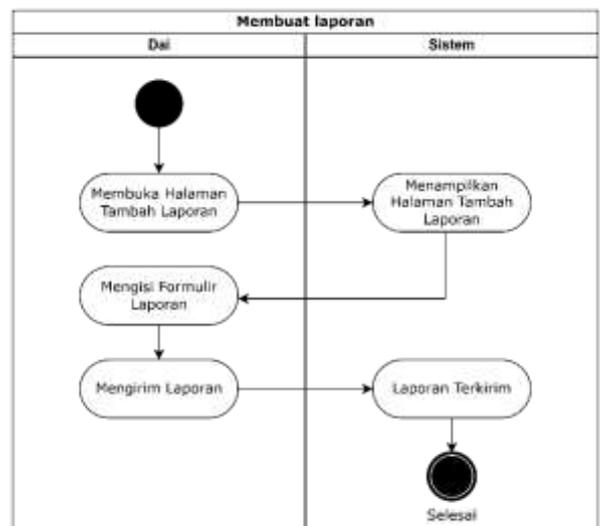
Gambar 2. *Usecase Diagram*

#### B. Activity Diagram

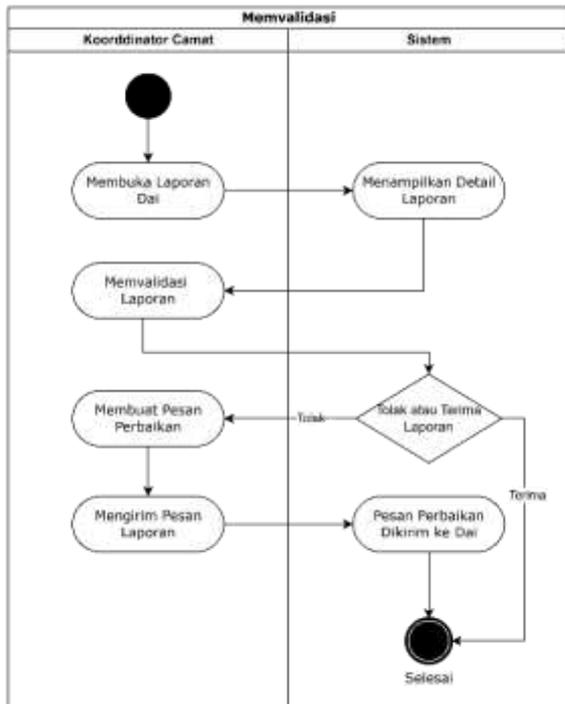
*Activity diagram* dirancang untuk menggambarkan aktivitas aktor dalam sistem pelaporan [8]. Terdapat beberapa *activity diagram* seperti menambah pengguna, membuat laporan, dan memvalidasi laporan.



Gambar 3. *Activity Diagram Tambah Pengguna*



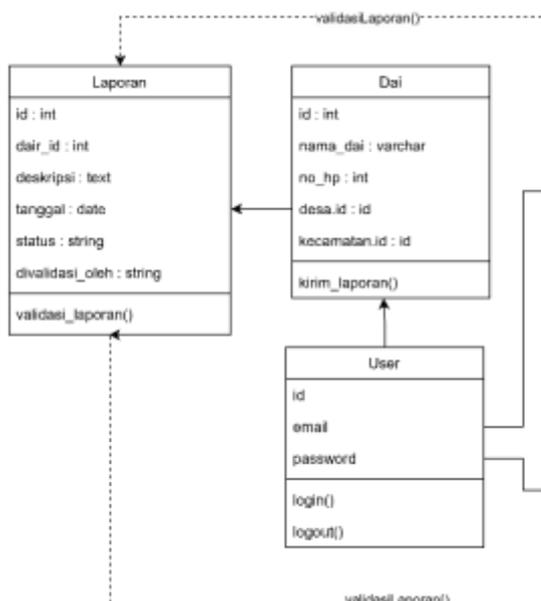
Gambar 4. *Activity Diagram Membuat Laporan*



Gambar 5. Activity Diagram Memvalidasi Laporan

### C. Class Diagram

Class diagram berikut menjelaskan relasi antar aktor utama dengan sistem dengan class utama yaitu laporan [9].



Gambar 6. Class Diagram

### 2.3. Coding

Tahapan ini akan dibangun aplikasi berbasis web yang diakses oleh admin, kecamatan, dan desa kemudian mobile yang diakses oleh Dai. Pembuatan sistem aplikasi

untuk sisi *frontend* menggunakan *flutter* dan untuk sisi *backend* menggunakan *laravel*.

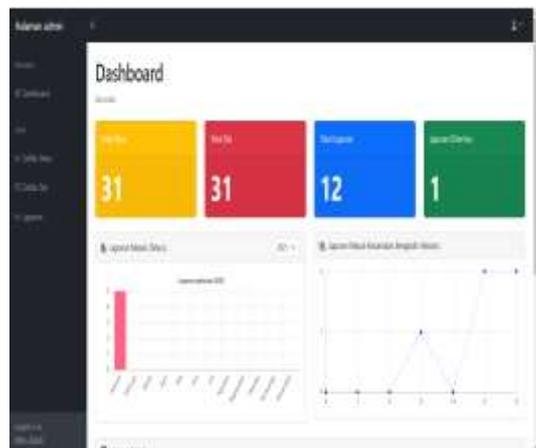
### 2.4. Testing

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black-box* untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan yang terjadi saat sistem sedang berjalan dan untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## D. Hasil Dan Pembahasan

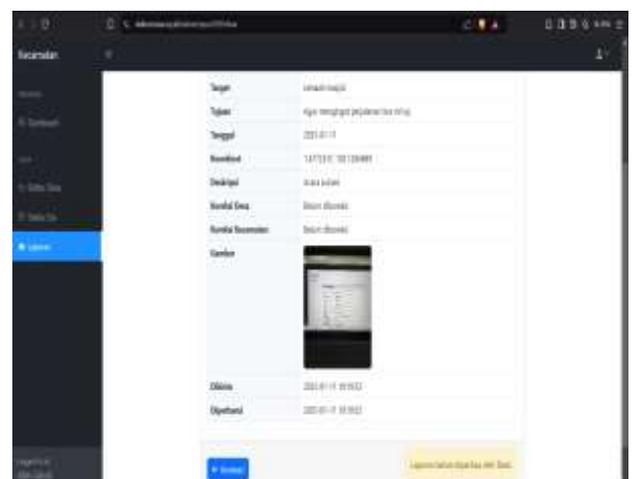
Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem laporan pelaporan dai yang sudah dikembangkan dan diuji dengan baik. Dengan adanya aplikasi ini, dapat membantu dai dalam melaporkan aktivitas secara digital tanpa harus membuat laporan manual setiap bulan.

### 3.1. Halaman Dashboard



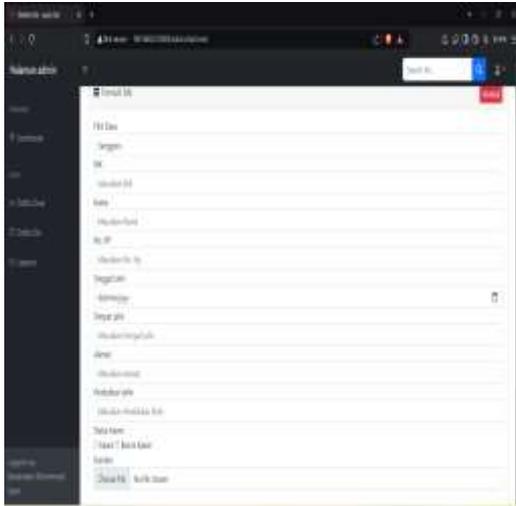
Gambar 7. Halaman Dashboard

### 3.2. Halaman Detail Laporan



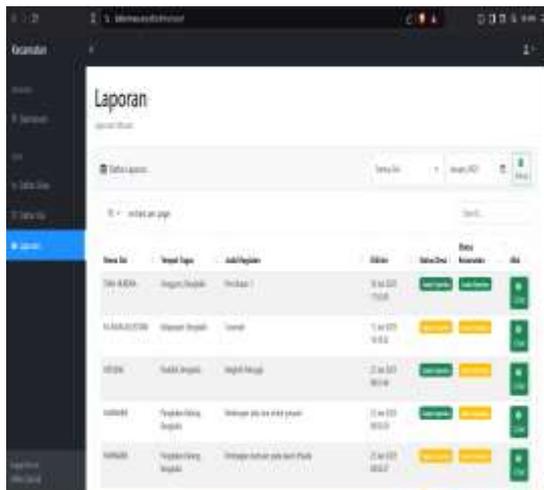
Gambar 8. Halaman Detail Laporan

### 3.3. Halaman Menambah Pengguna



Gambar 9. Halaman Menambah Pengguna

### 3.4. Halaman Laporan Masuk



Gambar 10. Halaman Laporan Masuk

### 3.4. Halaman Membuat Laporan



Gambar 11. Halaman Membuat Laporan Mobile

### 3.5. Halaman Mengubah Laporan



Gambar 12. Halaman Mengubah Laporan Mobile

### 3.6. Hasil Pengujian

Pengujian pada sistem laporan dai ini menggunakan metode black box testing, yaitu salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi sistem dari sistem pengguna tanpa melihat struktur kode [10]. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang telah dikembangkan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil yang telah didapatkan pada pengujian ini dijelaskan dalam tabel berikut

Tabel 1. Hasil Pengujian

Test Case	Hasil yang diharapkan	Status
Koordinator camat melakukan login di web	Sistem menampilkan halaman dashboard untuk koordinator camat setelah memasukkan email dan password	Berhasil
Kepala desa melakukan login di web	Sistem menampilkan halaman dashboard untuk kepala desa setelah memasukkan email dan password	Berhasil
Dai melakukan login di mobile	Menampilkan halaman beranda dai setelah berhasil login	Berhasil
Koordinator camat melakukan login di mobile	Aplikasi menolak login dan menampilkan pesan “akses tidak diizinkan”	Gagal
Kepala desa melakukan login di mobile	Aplikasi menolak login dan menampilkan pesan “akses tidak diizinkan”	Gagal
Dai melakukan login di web	Aplikasi menolak login dan menampilkan pesan “dai tidak memiliki akses”	Gagal
Koordinator camat menambah pengguna dai	Pengguna dai berhasil ditambahkan dan muncul di daftar pengguna dai	Berhasil
Dai mengisi laporan	Laporan berhasil dikirim dan muncul di daftar laporan dengan status “Menunggu Validasi”	Berhasil
Kepala desa memvalidasi laporan	Laporan yang sudah divalidasi berubah status menjadi	Berhasil

Test Case	Hasil yang diharapkan	Status
	“Disetujui” dan tercatat siapa yang sudah memvalidasi laporan	
Koordinator camat memvalidasi laporan	Laporan sudah divalidasi tetapi ditolak berubah status menjadi “Ditolak” dan tercatat siapa yang memvalidasi laporan	Berhasil
Dai mengubah laporan	Laporan yang ditolak dapat dibuka kembali oleh dai, dilakukan pengeditan, dan dapat dikirim ulang untuk divalidasi ulang	Berhasil
Koordinator camat merekap laporan dai	Semua laporan dai yang telah divalidasi dari seluruh desa ditampilkan dalam bentuk rekapitulasi sesuai periode waktu	Berhasil

Dari pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa setiap fitur yang telah diuji dapat bekerja sesuai dengan spesifikasinya.

### E. Kesimpulan

Dengan menerapkan metode *Extreme Programming*, sistem yang dikembangkan lebih cepat dan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi ini berhasil menggantikan metode manual yang tidak efisien dan memakan biaya. Hasil pengujian menunjukkan semua fitur berfungsi sesuai harapan, serta memudahkan proses validasi dan pemantauan oleh kepala desa dan koordinator camat.

Meski demikian, sistem ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut, seperti penambahan notifikasi otomatis atau integrasi dengan sistem informasi pemerintahan daerah. Secara keseluruhan, aplikasi ini mendukung transparansi, efisiensi, dan akuntabilitas dalam pelaporan kegiatan dakwah dai, serta

memperkuat pelaksanaan Program Dai Bermasa di Kabupaten Bengkalis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Arsyad and M. Wati, "Model Aplikasi Pelaporan Titik Bencana pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Berbasis Android," *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 3, pp. 873–882, 2022.
- [2] S. Oktaviani, A. Priyanto, and C. Wiguna, "IMPLEMENTASI EXTREME PROGRAMMING PADA SISTEM INFORMASI PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA BERBASIS WEB," *Sistem Informasi /*, vol. 9, no. 1, pp. 89–94.
- [3] A. Nurkholis, E. R. Susanto, and S. Wijaya, "Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik," 2021.
- [4] T. Ardiansah, Y. Rahmanto, and Z. Amir, "Penerapan Extreme Programming Dalam Sistem Informasi Akademik SDN Kuala Teladas," *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, vol. 1, no. 2, 2023, doi: 10.58602/itsecs.v1i2.25.
- [5] D. Andriansyah and L. Nulhakim, "Extreme Programming Dalam Perancangan Sistem Informasi Jasa Fotografi."
- [6] A. L. Kalua, "Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Keuangan Sekolah Berbasis Website," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, vol. 1, no. 2, pp. 69–76, Sep. 2022, doi: 10.58602/jima-ilkom.v1i2.10.
- [7] F. A. Parahita and Ester Lumba, "Pengembangan Aplikasi Pelaporan Informasi Bencana Kebakaran di Jakarta Timur Berbasis Android," *KALBISIANA Jurnal Mahasiswa Institut eknologi dan Bisnis Kalbis*, vol. 8, no. 1, 2022.
- [8] R. Artikel *et al.*, "Pengembangan E-marketplace In-game Currency Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Extreme Programming," vol. 7, p. 583, doi: 10.28932/jutisi.v7i2.3945.
- [9] D. R. S. Siregar, L. Koryanto, and N. Faizah, "Aplikasi Pencarian Hotel di Kota Jakarta Berbasis Android dengan Metode Location Based Service (LBS) Menggunakan Android Studio," *Computer Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 64–72, Feb. 2023, doi: 10.58477/cj.v1i1.65.
- [10] J. Maulana Yusup and Falaah Abdussalaam, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Alumni (Tracer Study) Berbasis Web Di Politeknik Piksi Ganesha," *Jurnal Sains dan Informatika*, pp. 110–119, Jun. 2023, doi: 10.34128/jsi.v9i1.621.