

Rancang Bangun Aplikasi Tilang Elektronik Berbasis Android

Arjuna^{1*}, Muh. Basri², Andi Wafiah³

^{1, 3}*Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

²*Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

**Email : 220280055arjuna@gmail.com*

Abstract: Manual ticketing processes often face various obstacles, such as long processing times and inefficiency. Transparency in ticketing administration is essential to avoid unethical or illegal practices in the process. This research aims to develop an android based electronic ticketing application that can improve the efficiency and transparency of the ticketing process. The research method used is qualitative, with data collection techniques in the form of a literature study, observation, and interviews. The result of this research is an application equipped with main features such as user management, ticket generation, ticket data management, reports and statistics, as well as notifications and payments. This electronic ticketing application shows success in making it easier for traffic police officers to carry out the ticketing process in a fast, efficient, and transparent way.

Keywords: Traffic ticket; traffic police; app; android

1. PENDAHULUAN

Tilang adalah hukuman berupa denda yang dikenakan oleh polisi kepada pengguna jalan yang melanggar peraturan (Apriliana & Jaya, 2019). Penindakan terhadap pelanggaran lalu lintas dulunya cuma dilakukan dengan tilang manual atau surat tilang yang diberikan ke pengendara sebagai bentuk sanksi atas pelanggaran yang mereka lakukan (Asmara, Wahyurudhanto, & Sutrisno, 2019). Tilang adalah tindakan penegakan hukum yang dilakukan oleh aparat kepolisian terhadap pelanggar lalu lintas, dilakukan apabila seorang pengendara melanggar peraturan lalu lintas yang telah ditetapkan oleh hukum, bertujuan untuk memberikan sanksi kepada pelanggar agar tidak mengulangi perilaku yang sama di masa depan dan juga untuk memperbaiki perilaku berkendara yang tidak aman (Hayati, Yustrisia, & Zulfiko, 2023).

Polisi lalu lintas adalah unsur pelaksana yang bertugas menyelenggarakan berbagai tugas kepolisian yang mencakup penjagaan, pengaturan, pengawalan, patroli, pendidikan masyarakat, rekayasa lalu lintas, registrasi dan identifikasi pengemudi atau kendaraan bermotor, penyidikan kecelakaan lalu lintas, serta penegakan hukum dalam bidang lalu lintas, guna memelihara keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas (Sarry & Widodo, 2020). Polisi lalu lintas memiliki peran yang penting dalam menanggulangi pelanggaran lalu lintas karena mereka mempunyai status atau posisi dalam suatu kelompok yang berhubungan dengan kelompok lain. Sebagai aparat penegak hukum di jalan raya, polisi lalu lintas memiliki hubungan dengan masyarakat

untuk menciptakan keamanan, kelancaran, dan ketertiban berlalu lintas dalam masyarakat (Hotanices, n.d., 2020)

Menurut (Dongoran et al., 2020), Aplikasi merupakan program yang dapat digunakan oleh pengguna untuk melaksanakan berbagai macam tugas secara khusus, seperti dokumentasi, *editing* gambar, atau pembuatan laporan. Aplikasi ini dapat dibangun oleh orang lain atau *programmer* dengan tujuan tertentu untuk tugas-tugas tertentu. Sementara (Novendri et al., 2019) berpendapat bahwa aplikasi adalah program siap digunakan yang dirancang untuk melakukan sesuatu bagi pengguna. Sistem aplikasi merupakan bagian dari perangkat lunak (*software*) yang memanfaatkan keahlian komputer secara langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan oleh pengguna.

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *Linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi, serta menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka (Hasibuan & Maruf, 2020). *Android* merupakan sistem operasi yang dikembangkan oleh *Google*, berbasis *Linux* dan dapat digunakan untuk ponsel, serta menyediakan *platform* terbuka bagi para *developer* untuk membuat aplikasi yang dapat dijalankan pada *smartphone* (Julianto, Lestari, & Parwati, 2020).

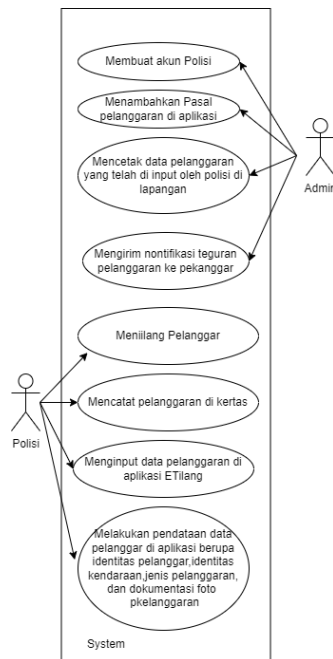
Beberapa penelitian terdahulu telah mencoba mengatasi masalah ini dengan berbagai pendekatan. (Nurdiansah & Irmawati, 2022) mengembangkan aplikasi tilang berbasis database terdistribusi pada Dir Satlantas Sul-Sel yang bertujuan untuk mempermudah proses transaksi data yang dilakukan oleh anggota, khususnya dalam transaksi data tilang bagi pelanggar aturan lalu lintas. (Agung Purwantoro et al., 2021) merancang aplikasi tilang menggunakan scan plat nomor kendaraan berbasis *android* yang mempermudah proses penilangan dan berhasil memanfaatkan aplikasi tilang *mobile* untuk menyampaikan informasi sifat-sifat pada jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan penerapan metode *waterfall*. Sementara itu, (Anggi Anggreny et al., 2023) membuat sistem informasi tilang kendaraan berbasis *web* pada Kota Parepare yang mempermudah masyarakat di Kota Parepare untuk mengetahui informasi pelanggaran yang dilakukan.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu maka penelitian ini berfokus pada perancangan sebuah aplikasi tilang elektronik berbasis *android* yang tidak hanya memfasilitasi proses penilangan bagi petugas kepolisian, tetapi juga meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam administrasi penilangan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk merancang dan membangun aplikasi tilang elektronik berbasis *android*. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk mendapatkan data yang relevan dan mendalam langsung dari sumbernya. Penelitian ini dilakukan di Kota Parepare, tepatnya di kantor Satlantas Polres Parepare, dalam waktu tiga bulan dipilih untuk memungkinkan waktu yang cukup untuk setiap tahap pengembangan, dari analisis awal hingga akhir evaluasi akhir dan penyempurnaan aplikasi.

2.1. Rancangan Penelitian



Gambar 1. Rancangan Sistem

Pada gambar 1 dijelaskan alur interaksi antara admin dan polisi dalam sistem aplikasi etilang. Admin berperan dalam pengelolaan sistem dengan tanggung jawab utama meliputi pembuatan akun untuk petugas kepolisian serta integrasi pasal-pasal pelanggaran ke dalam platform aplikasi. Petugas kepolisian, di sisi lain, melaksanakan pencatatan pelanggaran lalu lintas secara manual di lapangan. Selanjutnya, data pelanggaran yang meliputi identitas pelanggar, informasi kendaraan, jenis pelanggaran, dan dokumentasi foto, diinput ke dalam aplikasi etilang. Sistem secara otomatis memproses data tersebut dan mengirimkan notifikasi teguran kepada pelanggar. Diagram ini menggambarkan alur kerja dari pendataan digital, yang menunjukkan bagaimana sistem etilang memfasilitasi pengelolaan dan administrasi pelanggaran lalu lintas dengan efisiensi yang lebih tinggi.

2.2. Teknik Pengambilan Data

Data dikumpulkan melalui tiga metode yaitu studi pustaka, observasi, dan wawancara. Studi pustaka dilakukan guna mengetahui perkembangan terkini dari sistem serupa maupun teknologi yang digunakan saat ini, dengan menggunakan sumber pustaka cetak dan elektronik. Observasi dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang akan dijadikan bahan dasar dalam perancangan sistem. Wawancara dilakukan melalui proses tanya jawab dengan pimpinan dan pegawai yang berkompeten serta mengetahui permasalahan yang akan dibahas.

2.3. Teknik Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan *white box*. Pengujian white box bertujuan untuk mengetahui apakah struktur pada aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan ketentuan. whitebox testing menitikberatkan pada pengujian dengan mengecek detail

perancangan perangkat lunak. whitebox testing dinilai dengan mendefinisikan semua alur dari perangkat lunak, kemudian membangun kasus yang akan digunakan dalam proses pengujian, kemudian menguji kasus tersebut untuk memperoleh hasilnya.

2.4. Alat dan Bahan Penelitian

a. Perangkat Keras

Laptop	: Realme Book Prime
Processor	: Intel Core i5 11th i5-11320H @ 3.2GHz
RAM / SSD	: 8,00 GB / 512 GB

b. Perangkat Lunak

Sistem Operasi	: Windows 11 Home Single Language
Bahasa Pemrograman	: PHP 8.1, XML, Java
Kerangka Kerja	: Codeigniter
Basis Data	: MySQL 8.0
Perangkat Lunak	: Visual Studio Code, XAMPP, Android Studio
Version Kontrol	: Git dengan GitHub

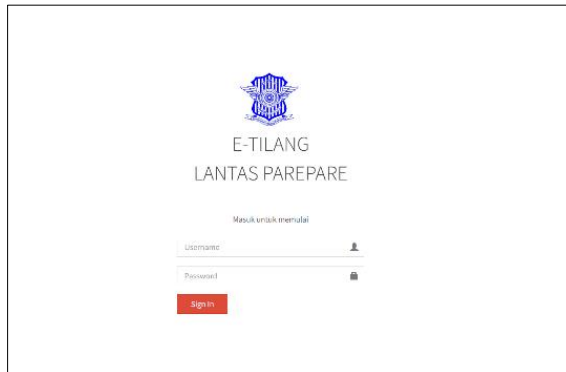
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengembangan Aplikasi

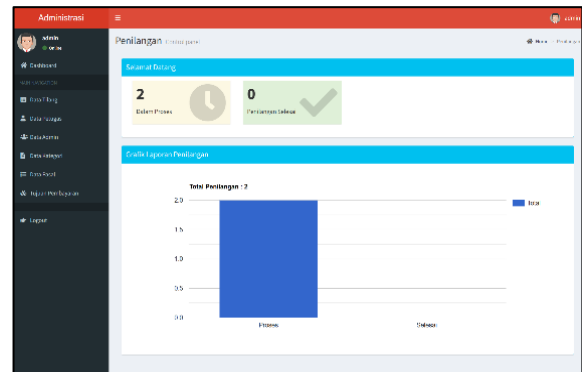
Aplikasi untuk petugas kepolisian Satlantas Polres Parepare berhasil dikembangkan menggunakan bahasa Java dan teknologi API untuk menghubungkan dengan website, memungkinkan akses data yang cepat dan efisien. Proses pengembangan dimulai dengan perancangan aplikasi Android menggunakan bahasa pemrograman Java, dirancang untuk memudahkan petugas di lapangan dalam melakukan pendataan pelanggaran lalu lintas. Aplikasi ini terhubung dengan website melalui API, memastikan sinkronisasi data secara real-time antara aplikasi dan server. Backend sistem dibangun dengan framework CodeIgniter, yang dipilih karena kemampuannya dalam menangani request secara efisien dan struktur yang mudah dipelajari, sementara pengembangan backend dilakukan dengan Visual Studio Code sebagai text editor utama, menyediakan berbagai fitur canggih yang mendukung penulisan kode yang efisien dan produktif. Data yang dikumpulkan melalui aplikasi dikelola dan disimpan menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen database, menawarkan performa tinggi dan keandalan dalam pengelolaan data. Fitur utama dari aplikasi ini termasuk kemampuan untuk mengirim notifikasi peringatan kepada pelanggar secara otomatis dan melakukan rekapitulasi data tilang oleh admin. Penggunaan API dalam aplikasi ini memastikan bahwa semua data yang diinput oleh petugas di lapangan dapat segera disinkronkan dengan server, sehingga memudahkan proses pengelolaan dan analisis data. Secara keseluruhan, kombinasi teknologi yang digunakan—Java untuk pengembangan aplikasi Android, API untuk komunikasi data, CodeIgniter untuk backend, Visual Studio Code untuk text editor, dan MySQL untuk manajemen database—menghasilkan sebuah aplikasi yang tidak hanya efektif dalam pendataan dan pengelolaan pelanggaran lalu lintas, tetapi juga efisien dan tangguh dalam performa.

3.2. Detail Sistem

- a. Pada gambar 2(a) halaman login admin merupakan halaman utama yang digunakan oleh admin untuk mendapatkan akses ke halaman admin. Pada gambar 2(b) halaman dashboard admin merupakan halaman yang menampilkan informasi mengenai jumlah data tilang baik yang masih berstatus diproses, dan selesai



(a)



(b)

Gambar 2. (a) Halaman Splashscreen (b) Halaman beranda

- b. Pada gambar 3(a) halaman data tilang merupakan sebuah halaman yang menampilkan semua data tilang yang telah diinput oleh petugas di lapangan atau user. Pada halaman ini juga terdapat tombol aksi untuk menyetujui atau melihat data tilang, serta tombol aksi untuk rekapitulasi data tilang. Pada gambar 3(b) halaman lihat data tilang ini merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk melihat data tilang yang telah diinput oleh petugas. Halaman ini berisi tombol atau aksi untuk mencetak data tilang yang telah diinput oleh petugas.

(a)

(b)

Gambar 3. (a) Halaman Data Tilang (b) Halaman Lihat Data Tilang

- c. Pada gambar 4(a) halaman data petugas ini merupakan halaman bagi admin untuk melihat data petugas serta menambahkan, mengubah, dan menghapus data petugas. Pada gambar 4(b) halaman data admin merupakan sebuah halaman bagi admin untuk melihat informasi akun dari admin. Di halaman ini terdapat tombol dengan fungsi yang akan memunculkan pop-up dengan fitur untuk menambah admin, ganti password, edit data admin, serta menghapus data admin

Copyright © 2024 PATROL NOTE All rights reserved. Version 1.0

(a)

Copyright © 2024 PATROL NOTE All rights reserved. Version 1.0

(b)

Gambar 4. (a) Halaman Data Petugas (b) Halaman Data Admin

- d. Pada gambar 5(a) halaman data pasal ini merupakan halaman bagi admin untuk melihat semua nama-nama pasal yang berkaitan dengan lalu lintas beserta keterangannya. Di halaman ini admin juga dapat melakukan penambahan, pengeditan, serta penghapusan pasal pelanggaran lalu lintas. Pada gambar 5(b) halaman tujuan pembayaran ini merupakan halaman bagi admin untuk melihat tujuan pembayaran beserta keterangannya. Di halaman ini admin juga dapat melakukan penambahan, pengeditan, serta penghapusan tujuan pembayaran.

Copyright © 2024 PATROL NOTE All rights reserved. Version 1.0

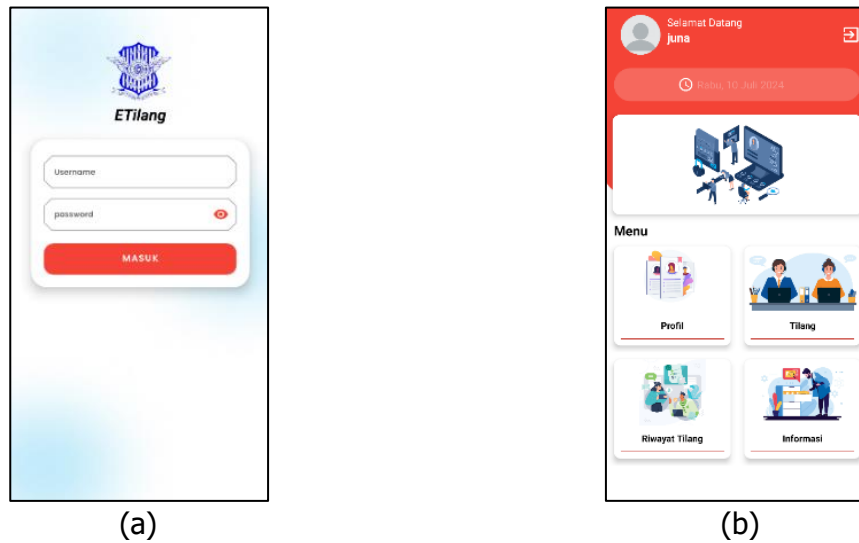
(a)

Copyright © 2024 PATROL NOTE All rights reserved. Version 1.0

(b)

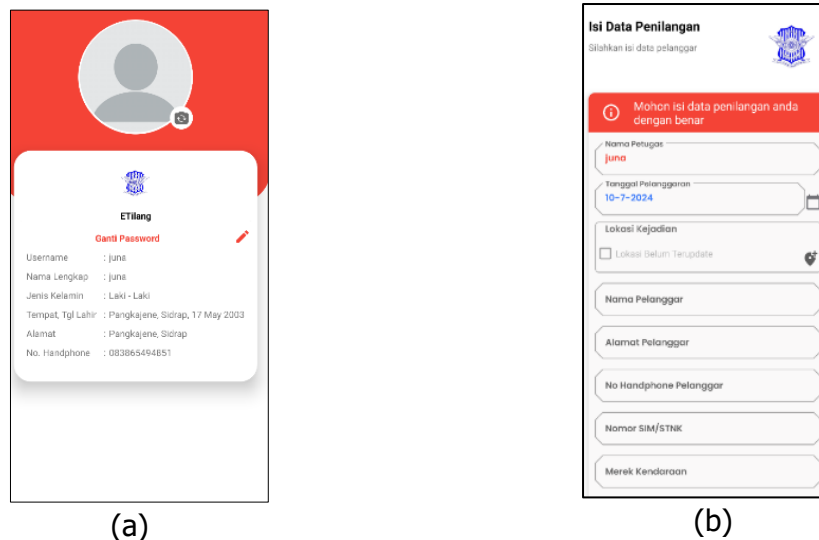
Gambar 5. (a) Halaman Data Pasal (b) Halaman Tujuan Pembayaran

- e. Pada gambar 6(a) halaman login user/petugas merupakan halaman utama yang digunakan oleh petugas untuk mendapatkan akses ke halaman beranda petugas. Pada gambar 6(b) halaman beranda user/petugas ini muncul ketika user memasukkan username dan password dengan benar. Di halaman ini akan ditampilkan menu-menu yang dapat diakses oleh petugas lapangan seperti menu profil, pelanggaran, riwayat pelanggaran, dan informasi.



Gambar 6. (a) Halaman Login User (b) Halaman Beranda User

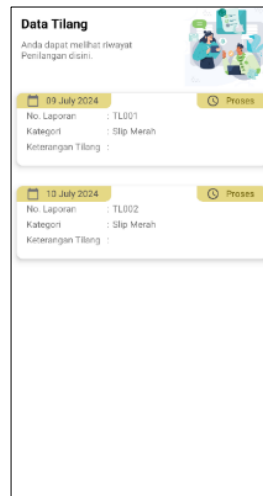
- f. Pada gambar 7(a) halaman profil ini adalah halaman yang digunakan petugas untuk mengedit informasi pribadi petugas seperti nama, jenis kelamin, alamat, dan lain-lain. Pada gambar 7(b) halaman tilang ini merupakan halaman yang digunakan petugas untuk menambahkan data penilangan seperti identitas pelanggar, identitas kendaraan, jenis pelanggaran, serta dokumentasi pelanggaran yang berupa foto.



Gambar 7. (a) Halaman Profil (b) Halaman Tilang

- g. Pada Gambar 8 halaman riwayat tilang ini merupakan halaman yang digunakan petugas yang berada di lapangan untuk melihat riwayat data tilang yang telah diinput sebelumnya serta di halaman ini petugas dapat melihat tanggapan yang telah dikirimkan oleh admin kepada petugas. Di halaman ini juga terdapat tombol

aksi untuk mengirimkan notifikasi ke pelanggan menggunakan API WhatsApp berdasarkan nomor handphone dari pelanggan.



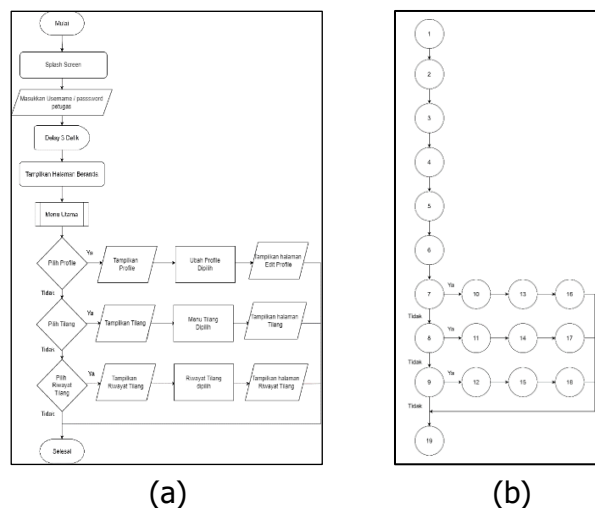
(a)

Gambar 8. (a) Halaman Riwayat Tilang

3.3. Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan, kesenjangan, atau kekurangan dalam sistem sebelum digunakan oleh pengguna akhir. Dengan melakukan pengujian ini, diharapkan dapat memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

Pengujian *White Box*



(a)

(b)

Gambar 9. (a) Flowchart (b) Flowgraph

Tabel 1 Grafik Matriks Aplikasi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	E-1
1		1																		1-1=0
2			1																	1-1=0
3				1																1-1=0
4					1															1-1=0
5						1														1-1=0
6							1													1-1=0
7								1		1										2-1=1
8									1		1									2-1=1
9												1								1-1=0
10													1							1-1=0
11														1						1-1=0
12															1					1-1=0
13																1				1-1=0
14																	1			1-1=0
15																		1		1-1=0
16																			1	1-1=0
17																			1	1-1=0
18																			1	1-1=0
19																				0
	SUM (E + 1)																			2+1=3

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan aplikasi tilang elektronik berbasis *Android* di Satlantas Polres Parepare, terbukti bahwa aplikasi ini berhasil mempermudah petugas kepolisian dalam mencatat penilangan secara cepat, efisien, dan transparan. Aplikasi ini menyediakan fitur bagi pengguna admin, termasuk akses untuk melihat data, manajemen pengguna, manajemen slip pembayaran, serta memasukkan pasal pelanggaran dan tujuan pembayaran. Petugas dapat melakukan perubahan *profile*, memasukkan data tilang, melihat riwayat penilangan, serta mengirim notifikasi *WhatsApp* yang berisi detail pelanggaran. Dengan integrasi fitur-fitur ini, teknologi modern dapat diterapkan secara efektif dalam konteks penegakan hukum lalu lintas, sehingga memberikan kemudahan akses bagi petugas Satuan Lalu Lintas.

REFERENSI

- Anggreny, A. S., Pawelloi, A. I., & Wahyuddin. (2023). Perancangan sistem informasi tilang kendaraan berbasis web pada Kota Parepare. *Jurnal Sintaks Logika*, 10(1), XX. E-ISSN: 2775-412X.
- Apriliana, L. Z., & Jaya, N. S. P. (2019). Efektivitas penggunaan e-tilang terhadap pelanggaran lalu lintas di Polres Magelang. *Jurnal Komunikasi Hukum (JKH)*, 5(2). ISSN: 2356-4164.
- Asmara, A., Wahyurudhanto, A., & Sutrisno. (2019). Penegakan hukum lalu lintas melalui sistem e-Tilang. *Jurnal Ilmu Kepolisian*, 13(3), 187-XXX. ISSN: 2620-5025, E-ISSN: 2621-8410.
- Dongoran, T., Septriani, D., & Batkunde, Y. J. (2020). Perancangan aplikasi penjualan dan produksi ud Sehati gas. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, 3(2), 48–54.
- Hayati, P. N., Yustrisia, L., & Zulfiko, R. (2023). Perbandingan mekanisme penindakan atas pelanggaran lalu lintas tilang manual dengan pelanggaran lalu lintas sistem tilang elektronik (System Electronic Traffic Law Enforcement) di wilayah hukum Polda Sumatera Barat. *Ensiklopedia of Journal*, 6(1).
- Hasibuan, L. H., & Maruf, K. (2020). Mobile aplikasi berbasis Android untuk sistem usulan publik operasional dan pemeliharaan kota Palangka Raya. *Jurnal Teknologi Informasi*, 14(1). E-ISSN: 2656-0321.
- Hotanices, T. B. (2020). Peranan kepolisian satuan lalu lintas dalam menangani tingginya tingkat pelanggaran lalu lintas oleh kendaraan bermotor di wilayah hukum polisi resort Kuantan Singingi. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Riau*, 1(01).
- Irmawati, H., & Nurdiansah, I. (2022). Membangun aplikasi tilang berbasis database. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 1, 196–206.
- Julianto, R., Lestari, M., & Parwati, N. W. S. (2020). Aplikasi pengenalan alat kesehatan berbasis Android. *Jurnal Informatika UPGRIS*, 6(2), 42. P/E-ISSN: 2460-4801/2447-6645.

- Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). Aplikasi inventaris barang pada MTs Nurul Islam Dumai menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi*, 10(2), 46–57.
- Purwanto, C. A., Sanjaya, A. R., & Sanjaya, R. (2021). Aplikasi tilang menggunakan scan plat nomor kendaraan berbasis Android. *EProsiding Sistem Informasi (POTENSI)*, 2(1), 244–252.
- Sorry, Y. P., & Widodo, H. (2020). Upaya polisi lalu lintas dalam meningkatkan kedisiplinan berlalu lintas pengendara bermotor (studi deskriptif terhadap program kanalisasi lajur kiri pada Satlantas Polrestabes Surabaya). *Kajian Moral dan Kewarganegaraan*, 2(2), 564-578.