

## Rancang Bangun Aplikasi Aksi Sadar Keselamatan Jalan Berbasis Android

Zhilal Akbar Mustaqbal<sup>1</sup>, Meisya Nira Pramesti<sup>2</sup>, Eka Mifta<sup>3</sup>, Joko Siswanto<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Rekayasa Sistem Transportasi Jalan, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

### ARTICLE INFO

#### Article history:

DOI:

[10.30595/pspfs.v6i.865](https://doi.org/10.30595/pspfs.v6i.865)

Submitted:

August 05, 2023

Accepted:

September 29, 2023

Published:

Ocotober 13, 2023

#### Keywords:

Road Safety, Learning Media,  
App Inventor

### ABSTRACT

High school students understanding of road safety regulations is still lacking causing traffic violations to increase among teenagers. This is due to the lack of road safety learning media. The android-based road safety action awareness application (SIAR SENJA) was built using app inventor software to increase understanding of road safety. SIAR SENJA application development uses the agile development method consisting of ideas, planning, development and evaluation. The SIAR SENJA application helps high school students understand road safety and be aware of the hazards involved, so that they can become pioneers of road safety in everyday life. SIAR SENJA application development can be done by adding animated video features and improving the display quality of the application.

*This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).*



### Corresponding Author:

**Zhilal Akbar Mustaqbal**

Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan  
Jalan Semeru no.3 Kota Tegal, Jawa Tengah, Indonesia

Email: [amzhilal@gmail.com](mailto:amzhilal@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Kecelakaan lalu lintas merupakan masalah serius dan memprihatinkan di Indonesia (Shofiah et al., 2023) sekitar 1.25 juta orang meninggal setiap tahun akibat kecelakaan lalu lintas jalan. Penyebab utama kecelakaan lalu lintas adalah anak muda, berusia 15-29 tahun, 90% dari kematian terjadi pada negara berpenghasilan rendah dan menengah. Separuh dari mereka yang meninggal dunia adalah pengguna jalan yang beresiko seperti pejalan kaki, pengendara sepeda dan pengendara sepeda motor. Jika tidak ada tindakan, kecelakaan lalu lintas diperkirakan akan meningkat menjadi penyebab utama 7 kematian pada tahun 2023 (Setyowati et al., 2019) Perilaku tidak disiplin terhadap peraturan lalu lintas menimbulkan keadaan tidak stabil, contohnya seperti pertikaian antara pengguna jalan (Hary et al., 2023) Aksi pencegahan untuk menurunkan angka kecelakaan lalu lintas mengenai pentingnya keselamatan berlalu lintas, khususnya bagi para remaja (Erna & Subekti, 2020).

Pelanggaran berkendara yang dilakukan oleh remaja merupakan hal yang menyimpang, rancang bangun media aplikasi menjadikan remaja lebih disiplin berlalu lintas (Desril et al., 2018). Pelanggaran lalu lintas merupakan suatu tindakan yang diperbuat oleh seseorang yang sedang mengemudikan kendaraan umum atau kendaraan bermotor serta pejalan kaki yang bertentangan dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Nurfauziah & Krisnani, 2021) Perilaku mengemudi sepeda motor oleh anak memiliki sifat yang agresif. Penyebab anak terlibat dalam kecelakaan lalu lintas disebabkan jiwa mereka yang masih labil, ketidak hati-hatian dalam berkendara, serta kurangnya pemahaman mengenai peraturan mengenai rambu-rambu lalu lintas (Syarifuddin & Lestari, 2022).

Sebesar 61% penyebab terbesar kecelakaan lalu lintas adalah faktor manusia terkait kemampuan dan karakter pengemudi. Milenial dianggap sebagai generasi yang bergerak cepat, imajinatif dan inovatif tetapi tidak peduli dengan lingkungan atau aturan yang berlaku. Milenial disebut juga sebagai generasi praktis atau bahasa gaulnya generasi

zaman *now* (Pratiwi et al., 2023). Kurangnya pemahaman remaja terhadap peraturan lalu lintas disebabkan oleh proses sosialisasi peraturan lalu lintas yang kurang tepat diterapkan untuk para remaja (Revy et al., 2020). Proses sosialisasi merupakan proses belajar sosial, melalui proses sosialisasi remaja diwarisi norma-norma social yang menjadi determinan segala keadaan tertib sosial. Norma-norma sosial yang disosialisasikan kemudian diinternalisasikan ke dalam individu, sehingga menjadi bagian dari dirinya (Andini et al., 2023). Individu yang menjalani proses sosialisasi yang cukup dapat menyesuaikan segala tingkah laku (*conform*) dengan segala norma-norma sosial (Hanandini & Pramono, 2022).

Masa remaja merupakan tahap dimana terjadi perubahan fisik dan psikis yang berpengaruh pada pola pikir, sikap, dan pola perilaku (Mudak et al., 2023) Rendahnya pemahaman dan kesadaran taat hukum dalam berlalu lintas serta kurangnya kesadaran masyarakat untuk memperhatikan keselamatan dalam berkendara (Maizuar et al., 2022). Remaja merupakan masa ketertarikan untuk mencoba kendaraan bermotor meskipun pengetahuan tentang berkendara masih kurang dan sering mengabaikan keselamatan jalan (Uzma & Laila, 2021). Pentingnya pemahaman berkaitan dengan pengetahuan keselamatan jalan yang aman dan tertib, perlu adanya pengenalan perilaku keselamatan untuk meningkatkan pemahaman remaja, pemahaman keselamatan jalan tersebut dapat dilakukan dengan memberikan materi yang bersifat penyuluhan terhadap remaja (Philip et al., 2023). Melalui penyuluhan yang dapat membentuk generasi muda patuh akan hukum lalu lintas (Putra et al., 2020) Penggunaan aplikasi berbasis android dalam proses belajar mengajar penting bagi keselamatan remaja, salah satu fungsi aplikasi android bagi pembelajaran yaitu terciptanya aplikasi yang berhubungan dengan keselamatan jalan aplikasi tersebut terdapat materi keselamatan jalan dan beberapa soal. Aplikasi android ini dapat dikembangkan untuk pembelajaran remaja (Susanto et al., 2023) Rancang bangun aplikasi android dengan fitur yang menguji kemampuan siswa SLTA mengenai keselamatan berkendara dan mengurangi pelanggaran lalu lintas agar patuh terhadap hukum. Fitur aplikasi android berupa *pre-test*, materi, *post-test*, hasil perbandingan.

## 2. METODE PENELITIAN

*Agile Development Methodology* merupakan perkumpulan metode yang digunakan untuk pengembangan *software* yang dilakukan dengan cara bertahap. *Agile Development Methodology* dalam penggunaannya mampu membuat keputusan dalam perubahan *software* sesuai dengan kondisi pasar yang dituju, hasil *software* yang menggunakan metode *Agile Development* ini akan lebih fleksibel dan efisien. Karena *software* akan selalu diperbaharui menyesuaikan kondisi pada pada saat iterasinya (Tamara Aldisa Rima, 2022)



Gambar 1. *Agile Development Methodology*

### a. *Idea*

Pada tahap ini merupakan proses berfikir sistematis suatu konsep atau pikiran kreatif sebagai hasil dari imajinasi. Ide yang inovatif dapat mengarah pada keunggulan kompetitif ide dasar untuk menciptakan karya yang orisinal dan menginspirasi. penerapan ide ini adalah rancang bangun aplikasi yang akan membuat konsep pembuat aplikasi penyuluhan keselamatan jalan khusus siswa SLTA (remaja) dengan tema sadar aksi keselamatan jalan dengan melalui studi kasus, pada usia remaja pelanggaran lalu lintas sering terjadi hingga mengakibatkan kecelakaan, rendahnya tingkat pemahaman remaja mengenai keselamatan berkendara. Implementasi ide rancangan bangun aplikasi dapat meningkatkan pemahaman keselamatan berkendara pada tingkat siswa SLTA remaja.

### b. *Planning*

Tahap rencana strategi yang akan dibuat sebagai langkah-langkah yang diperlukan seperti: mengidentifikasi tujuan, menganalisa situasi, merumuskan strategi, menetapkan strategi dan mengevaluasi. Merencanakan program aplikasi berbasis android dengan tema sadar aksi keselamatan jalan. Rencana yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data materi keselamatan jalan khusus remaja. Rancangan pembuatan aplikasi ini di desain menggunakan web MIT Inventor yang mudah diakses oleh pengguna.

c. *Development*

Tahap selanjutnya adalah tahapan pengembangan aplikasi dengan konsep yang melibatkan perubahan. pengembangan aplikasi dirancang menggunakan web MIT Inventor yang berisikan fitur - fitur antara lain: tampilan utama pada aplikasi, registrasi identitas, latar belakang aplikasi, latihan soal, materi dan evaluasi. aplikasi ini mendukung untuk meningkatkan pemahaman siswa SLTA (Remaja) pada keselamatan jalan.

d. *Evaluation*

Tahap terakhir adalah menilai dari semua tahapan pada aplikasi, Evaluasi bertujuan menilai proses aplikasi dan meminimalisir kesalahan dalam pengoprasian fitur pada setiap halaman di aplikasi SIARSENJA. Evaluasi ini dapat mengetahui fungsi dari aplikasi jika layak digunakan sebagai media pembelajaran remaja dalam meningkatkan pemahaman keselamatan jalan di Indonesia.

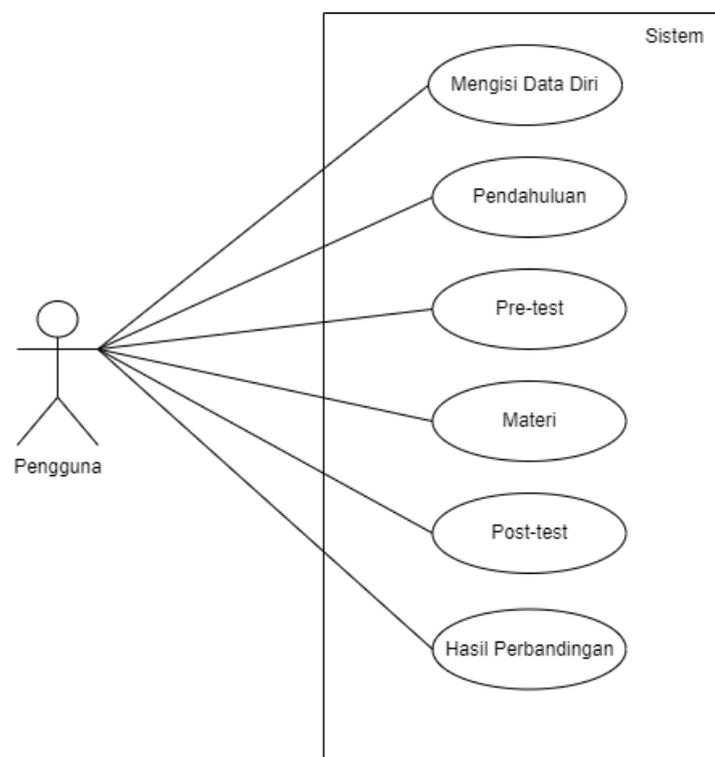
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. *Idea*

Ide yang dikembangkan melalui pengamatan kasus yang sedang terjadi mengacu pada pelanggaran yang dilakukan oleh remaja saat berkendara. Angka kecelakaan semakin meningkat karena kurangnya media pembelajaran mengenai keselamatan lalu lintas yang mengakibatkan rendahnya pemahaman keselamatan lalu lintas saat berkendara. Program rancang bangun aplikasi penyuluhan dibuat mengikuti perkembangan teknologi zaman sekarang, sehingga dapat mempermudah pengguna mengakses dimanapun dan kapanpun.

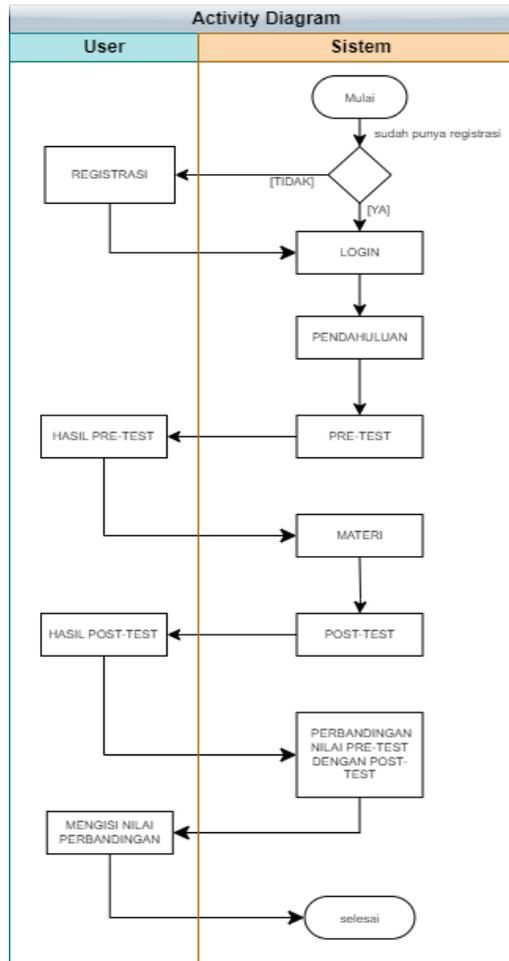
b. *Planning*

Perencanaan bangun aplikasi berisikan penyuluhan keselamatan jalan khusus pemahaman siswa SLTA. pada perancangan sistem terdapat diagram *use case diagram*, *class diagram*, dan *activity diagram*. *Use case diagram* menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan pengguna. Aplikasi dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan kebutuhan dengan fitur yang telah dibuat. Pada *use case diagram* menunjukkan sistem aplikasi sadar aksi keselamatan jalan. *User* dapat mengakses pengisian data diri, pendahuluan aplikasi, pre-test, materi, post-test dan mengisi hasil akhir perbandingan.



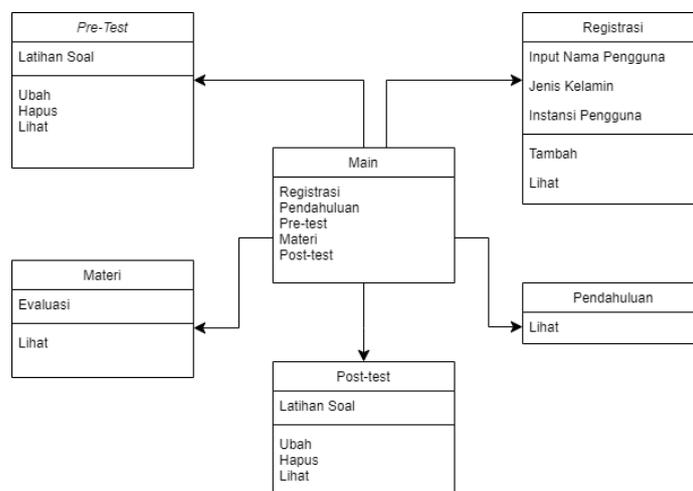
Gambar 2. Use Case Diagram

*Activity Diagram* menampilkan alur kerja (*workflow*) dalam aplikasi, pada diagram aktivitas aplikasi memperlihatkan bahwa *user* dapat mengakses aplikasi dengan tampilan awal klik "*let's start*", kemudian akan muncul tampilan registrasi dan klik "*submit*" untuk melanjutkan halaman pendahuluan aplikasi. Halaman berikutnya, *user* dapat mengakses menu yang berupa *pre-test*, materi, dan *post-test*. Halaman terakhir pada aplikasi ini berupa hasil perbandingan skor antara *pre-test* dan *post-test*.

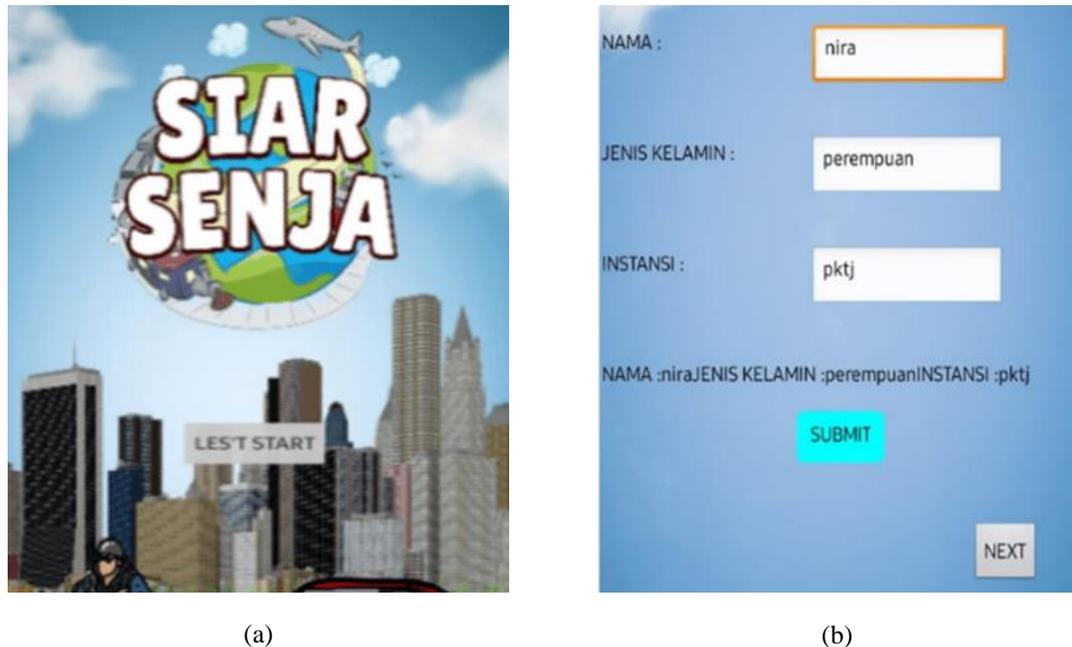


Gambar 3. Activity Diagram

*Class diagram* menunjukkan skema dari arsitektur yang dirancang. Bagian utama pada *class diagram* terdiri dari: registrasi, pendahuluan, *pre-test*, materi, dan *post-test*. Menu pertama registrasi, *user* dapat mengakses dengan mengisi nama, jenis kelamin, dan nama instansi. Menu kedua pendahuluan, *user* dapat membaca latar belakang dari pembuatan aplikasi. Menu ketiga *pre-test*, *user* dapat mengisi soal yang telah disediakan dan dapat melihat skor *pre-test*. Menu keempat materi, *user* dapat membaca materi tentang keselamatan jalan untuk evaluasi hasil *pre-test*. Menu kelima *post-test*, *user* mengisi soal setelah membaca materi dan dapat melihat skor dari *post-test*, setelah itu dapat membandingkan skor *pre-test* dan *post-test*.



Gambar 4. Class Diagram



Gambar 5. (a) Halaman utama (b) Halaman registrasi

Gambar 6 (a) pada halaman uji kemampuan berupa latihan soal pengguna dapat memilih 1 jawaban, sehingga nilai akan terakumulasi secara otomatis. Gambar 6 (b) halaman materi terdiri dari: tata cara lalu lintas, kecelakaan lalu lintas, bersepeda motor yang selamat, dan marka jalan khusus siswa SLTA tentang keselamatan jalan. Gambar 6 (c) halaman nilai akumulasi akhir pada latihan soal.



Gambar 6. (a) Halaman latihan soal (b) Halaman materi (c) Halaman nilai akhir

### c. Evaluation

Pengujian ini menunjukkan bahwa evaluasi dari tampilan aplikasi android dapat diakses oleh user dan berjalan sesuai dengan program yang dibuat. Pengujian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Evaluasi fitur aplikasi Siar Senja

No	Objek Pengujian	Hasil Pengujian
1.	Tampilan Awal	Tampilan awal user dapat klik 'let's start'. Pengujian pada tampilan awal berhasil.

2.	Tampilan Pendahuluan	Tampilan pendahuluan pengguna dapat mengetahui latar belakang terbuatnya aplikasi tersebut. Halaman tersebut berfungsi dengan baik.
3.	Tampilan Registrasi	Pengguna dapat mengisi nama, jenis kelamin, dan instansi lalu klik submit. Pengujian button tersebut berfungsi dengan baik.
4.	Tampilan Menu	Pengguna dapat melihat dan memilih tampilan yang terdiri dari <i>pre-test</i> , materi, dan <i>post-test</i> . Ketiga tombol tersebut berhasil digunakan.
5.	Tampilan <i>Pre Test</i> Dan <i>Post Test</i>	Pengguna dapat mengisi soal yang telah disediakan oleh admin. Soal tersebut mengacu pada materi yang telah disajikan. Tombol tersebut berfungsi dengan baik.
6.	Tampilan Hasil <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i>	Pengguna dapat melihat hasil dari <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> yang telah dikerjakan.
7.	Tampilan Materi	Pengguna dapat melihat materi yang telah dibuat oleh admin dan tombol pada materi berfungsi dengan baik.
8.	Tampilan Perbandingan Hasil <i>Pre Test</i> Dan <i>Post Test</i>	Pengguna dapat mengisi dan mengetahui perbandingan hasil latihan soal yang telah dikerjakan. perhitungan perbandingan dapat berfungsi dengan baik.

#### 4. SIMPULAN

Metode *Agile Development* digunakan untuk membangun aplikasi tentang keselamatan jalan berbasis android yang diberi nama **SIAR SENJA** dengan tahapan terdiri dari ide, rancangan, pengembangan dan evaluasi. Aplikasi SIARSENJA berbasis android dirancang untuk mempermudah siswa SLTA dalam memahami keselamatan jalan. Pengguna aplikasi **SIAR SENJA** dapat menerapkan materi dan sadar aksi keselamatan jalan, sehingga menjadi pelopor keselamatan jalan dalam kehidupan sehari-hari siswa SLTA. Pengembangan aplikasi selanjutnya yaitu penambahan fitur video animasi dan meningkatkan kualitas tampilan aplikasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andini, D., An-Nisa, N., Lantika, R., Natasha, R., & Aulia, T. (2023). Peran Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Membentuk Etika Kepemimpinan Yang Berkarakter dan Bertanggung Jawab. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1, 2986–6340. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7978434>
- Desril, R., Elviandri, Aksar, Raihan, Sommaliagustina, D., & Lestari, T. W. (2018). PENYULUHAN HUKUM KESELAMATAN LALU LINTAS SEBAGAI STRATEGI MEWUJUDKAN BUDAYA PATUH HUKUM LALU LINTAS. *Jurnal Pengabdian Untuk Mu NegeRI*, 2(2).
- Erna, A. S., & Subekti, A. T. (2020). PENERAPAN KESELAMATAN BERKENDARA PADAREMAJASEBAGAI UPAYAMENURUNKANAN GKAKECELAKAAN LALULINTAS. *Jurnal Abdimas Bhakti Indonesia*, 1(2), 1–7.
- Hanandini, D., & Pramono, W. (2022). *PELANGGARAN DAN KECELAKAAN LALULINTAS DIKALANGAN REMAJA KOTA PADANG* (Vol. 1, Issue 2). Agustus.
- Hary, P. S., Wicaksana, G. T., & Abimayu, F. T. (2023). Analisa Faktor Perilaku Berkendara Pada Siswa SMA Muhammadiyah 3 Jember. *Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 2, 34–49.
- Maizuar, Usrina, N., Muthmainnah, Ersya, N. S., Nurrahmi, R., & Putri. (2022). Peningkatan Kesadaran Pengguna Jalan Terhadap Keselamatan Berlalulintas. *Jurnal Solusi Masyarakat Dikara*.
- Mudak, S., Tinggi, S., & Arrabona, T. (2023). Article History: Pemulihan Citra Diri Remaja Madya: Integrasi Psikologi dan Teologi Ferdinan S. Manafe. *Jurnal Ilmiah Religiosity Entity Humanity (JIREH)*, 5(1), 60–72. <https://doi.org/10.37364/jireh.v5i1.143>
- Nurfauziah, R., & Krisnani, H. (2021). PERILAKU PELANGGARAN LALU LINTAS OLEH REMAJA DITINJAU DARI PERSPEKTIF KONSTRUKSI SOSIAL. *Kolaborasi Resolusi Konflik*, 3.

- Philip, F. J., Permanasari, E., & Anjani, A. D. (2023). Edukasi Perilaku Berkendaraan Aman Kepada Generasi Z SMP Seruni Putih Tangerang Selatan. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(2), 506–515. <https://doi.org/10.30653/jppm.v8i2.411>
- Pratiwi, H. E., Mustika, M., & Sari, K. (2023). TINGKAT DISIPLIN BERLALU LINTAS REMAJA MILENIAL DI KECAMATAN NGORO KABUPATEN JOMBANG. In *Kajian Moral dan Kewarganegaraan* (Vol. 11).
- Putra, P. A., Tea, R., & Riyanto. (2020). APLIKASI TRAFFIC SIGN BERBASIS ANDROID DALAM UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN FASILITAS LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN STUDI KASUS PENGENALAN MATERI UJIAN SIM A DAN C DI SMA N 1 SIDOARJO. *Keselamatan Transportasi Jalan*, 7(1), 65–75.
- Revy, S., Darwance, D., & Delita, E. A. (2020). SOSIALISASI UNDANG-UNDANG LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN SEBAGAI EDUKASI KESELAMATAN BERKENDARA DI DESA PENAGAN KECAMATAN MENDO BARAT KABUPATEN BANGKA. *Transformasi Cita Hukum Mewujudkan Indonesia Maju*, 1(2), 491–500.
- Setyowati, D. L., Firdaus, R. A., & Rohmah, N. (2019). FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN LALU LINTAS PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS DI KOTA SAMARINDA. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(3), 329. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i3.2018.329-338>
- Shofiah, S., Fitriani, N., Nur Hakim, M. I., Prima, A., Yoga s, M., Asititi, & Nadhifa m, S. (2023). ROAD SAFETY GO TO SCHOOL SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KESADARAN BERLALU LINTAS. *Community Development Journal*, 4(2), 2136–2140.
- Susanto, H., Jamaludin, & Prawitasari, M. (2023). *EVALUASI RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN SEJARAH PROKLAMASI BERBASIS ANDROID* (Vol. 09). <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/andharupa/index>
- Syarifuddin, T., & Lestari, E. R. (2022). Strategi Penanggulangan Pelanggaran Lalu Lintas Terhadap Remaja (Studi pada Satlantas Polresta Banda Aceh). *JOURNAL OF SOCIAL AND POLICY ISSUE*, 2(4). <https://doi.org/10.35308/xxxxx>
- Tamara Aldisa Rima, A. A. M. (2022). Penerapan Agile Development Methodology dalam Sistem Penjualan Buku dengan Fitur Kategori dan Pencarian. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(4), 547–553. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1434>
- Uzma, P. W. A., & Laila, N. N. (2021). Studi Pemahaman dan Perilaku Keselamatan Berkendara (Safety Riding) pada Remaja dan Usia Produktif di Pulau Jawa. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 20(3), 118–126. <https://doi.org/10.33221/jikes.v20i3.1480>