

Pengenalan Rambu Lalu Lintas Pada Anak Usia Dini Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Di TK Islam Annur Cilegon

Suherman^{1*}, Ikna Niswatuazzakiah², Gugun Gunawan³

^{1,2,3}Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Serang Raya, Serang, Indonesia

Email: ^{1*}suherman.unsera@gmail.com, ²iknaniswatuazzakiah@gmail.com, ³gugunnawann995@gmail.com

(* : corresponding author)

Abstrak - Tingkat pemahaman anak usia dini terhadap rambu lalu lintas masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil observasi awal di TK Islam Annur Cilegon, ditemukan bahwa sebesar 90% anak belum mampu mengenali bentuk maupun arti dari rambu-rambu dasar lalu lintas. Permasalahan ini disebabkan oleh penggunaan media pembelajaran yang masih bersifat konvensional. Sebagai solusi, tim Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) mengembangkan dan mengimplementasikan media pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality (AR) yang memungkinkan anak mengenali rambu lalu lintas melalui objek 3D secara nyata dan menyenangkan. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan sosialisasi, dan evaluasi, dengan melibatkan 20 anak sebagai model kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman anak yang sangat signifikan, dari rata-rata pre test sebesar 4% menjadi 91% pada post test. Peningkatan sebesar 87% ini membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis Augmented Reality efektif dalam meningkatkan pemahaman dan minat belajar anak usia dini terhadap rambu lalu lintas.

Kata Kunci: Augmented Reality, Rambu Lalu Lintas, Anak Usia Dini, Media Pembelajaran Interaktif, Keselamatan Berlalu Lintas.

Abstract - The level of understanding of early childhood regarding traffic signs is still relatively low. Based on initial observations at TK Islam Annur Cilegon, it was found that 90% of children were unable to recognize the shape and meaning of basic traffic signs. This problem is caused by the use of conventional learning media. As a solution, the Student Creativity Program (PKM) team developed and implemented interactive Augmented Reality (AR)-based learning media that allows children to recognize traffic signs through 3D objects in a real and enjoyable way. The activity was carried out in three stages, namely preparation, socialization implementation, and evaluation, involving 20 children as the activity model. The evaluation results showed a very significant improvement in children's understanding, from an average pre-test score of 4% to 91% in the post-test. This 87% improvement proves that Augmented Reality-based learning media is effective in improving the understanding and learning interest of early childhood toward traffic signs.

Keywords: Augmented Reality, Traffic Signs, Early Childhood, Interactive Learning Media, Traffic Safety.

1. PENDAHULUAN

Transportasi dapat diartikan sebagai usaha untuk memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari satu tempat ke tempat lain, di mana objek tersebut memiliki nilai guna yang lebih tinggi untuk tujuan tertentu (Miro, 2005). Secara umum transportasi dibagi menjadi tiga jenis, yaitu transportasi darat, transportasi laut, dan transportasi udara (Agitha et al., 2021). Transportasi darat menjadi jenis transportasi yang paling sering digunakan dalam aktivitas sehari-hari karena berhubungan langsung dengan mobilitas masyarakat di jalan raya.

Penggunaan jalan raya di Indonesia diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, yang mencakup kewajiban mematuhi rambu, batas kecepatan, dan keselamatan bagi seluruh pengguna jalan. Pendidikan keselamatan berlalu lintas sangat penting diterapkan untuk mencegah dan mengurangi risiko kecelakaan di jalan raya, terutama pada usia dini.

Pendidikan keselamatan berlalu lintas perlu diterapkan sejak usia dini sebagai upaya membangun kesadaran dan kedisiplinan anak. Menurut Rivan A. Purwantono, pendidikan keselamatan berlalu lintas penting dilakukan sejak dini agar dapat membentuk generasi pengguna jalan yang disiplin dan bertanggung jawab (Dishub Aceh, 2025). Usia anak-anak merupakan masa perkembangan dengan kemampuan daya tangkap dan kognitif yang berkembang secara cepat sehingga membutuhkan stimulasi pembelajaran yang tepat (Rohmah, 2025).

Namun, tingkat pemahaman anak usia dini terhadap rambu lalu lintas masih tergolong rendah (Andari et al., 2023). Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di TK Islam Annur Cilegon, ditemukan bahwa sebagian besar (90%) anak belum mampu mengenali bentuk maupun arti dari rambu-rambu dasar lalu lintas. Permasalahan tersebut disebabkan oleh media pembelajaran yang masih bersifat konvensional seperti penggunaan buku cetak dan penjelasan lisan, sehingga anak cenderung kurang tertarik dan sulit memahami materi secara menyeluruh.

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran interaktif adalah Augmented Reality (AR). Teknologi ini mampu menggabungkan objek virtual dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara real-time sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif (Carolina, 2023).

1.1 Permasalahan Mitra

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di TK Islam Annur Cilegon, diperoleh beberapa permasalahan yang dihadapi mitra dalam proses pembelajaran pengenalan rambu lalu lintas pada anak usia dini. Anak-anak masih mengalami kesulitan dalam mengenali bentuk dan arti rambu lalu lintas dasar, sementara media pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional berupa buku gambar dan penjelasan secara lisan. Kondisi ini menyebabkan anak kurang tertarik mengikuti proses pembelajaran. Anak usia dini pun masih kesulitan memahami fungsi rambu lalu lintas dalam kehidupan sehari-hari karena belum tersedianya media pembelajaran yang interaktif dan mudah dipahami, serta belum adanya media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat membantu proses pengenalan rambu lalu lintas secara lebih menarik dan edukatif. Seluruh kondisi ini bermuara pada rendahnya pemahaman anak terhadap pentingnya keselamatan berlalu lintas sejak usia dini.

1.2 Tujuan Pengabdian

Berdasarkan uraian analisis situasi dan permasalahan yang dihadapi mitra, kegiatan PKM ini bertujuan untuk membantu meningkatkan pemahaman anak usia dini terhadap pengenalan rambu lalu lintas dan pentingnya keselamatan berlalu lintas sejak dini. Untuk mendukung tujuan tersebut, tim mengusulkan solusi berupa media pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality yang dirancang agar anak-anak dapat mengenali bentuk dan arti rambu lalu lintas dengan cara yang lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami. Secara lebih rinci, kegiatan ini bertujuan untuk membantu anak usia dini mengenali bentuk dan arti rambu lalu lintas dasar, meningkatkan pemahaman dan kesadaran anak terhadap pentingnya keselamatan berlalu lintas, mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality sebagai sarana edukasi, meningkatkan minat belajar anak melalui penggunaan media pembelajaran yang menarik, serta membantu guru dalam menyampaikan materi pengenalan rambu lalu lintas dengan memanfaatkan teknologi pembelajaran yang lebih inovatif dan edukatif.

2. METODE PELAKSANAAN

Dari permasalahan yang dialami oleh mitra, tim melakukan sosialisasi pengenalan rambu lalu lintas dengan menggunakan aplikasi Augmented Reality untuk menampilkan gambar rambu lalu lintas secara 3 dimensi. Program ini dilaksanakan melalui tiga tahap kegiatan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

Kegiatan pada tahap ini diawali dengan observasi dan survei lapangan sebagai analisis awal untuk mendapatkan informasi mendalam dan menyeluruh mengenai permasalahan mitra serta mencari solusi yang dibutuhkan dan tepat sasaran. Selain itu, dilakukan pula kelengkapan administrasi sebagai prosedur formal untuk melegalkan kegiatan pengabdian. Tahap persiapan juga mencakup perancangan kegiatan inti dan penyusunan persiapan sosialisasi yang sesuai dengan kebutuhan mitra sebagai solusi dari permasalahan yang dihadapi.

Pada tahap pelaksanaan, tim melakukan sosialisasi kepada anak dengan menggunakan beberapa sub-tahapan yang terstruktur. Tim membimbing anak dalam cara menyiapkan marker, yakni kartu bergambar rambu lalu lintas yang digunakan sebagai penanda untuk aplikasi AR. Selanjutnya, anak diajarkan cara melakukan scan marker menggunakan kamera smartphone agar objek tiga dimensi dapat muncul di layar. Tahap berikutnya adalah cara melihat gambar lalu lintas

dari berbagai sudut pandang, yaitu tampak atas, bawah, dan samping, sehingga anak dapat mengamati bentuk rambu secara lebih menyeluruh dan interaktif.

Tahap akhir mencakup tiga kegiatan utama. Pertama, evaluasi kegiatan dilakukan dengan memberikan post test kepada anak setelah mereka menyelesaikan pembelajaran dengan aplikasi AR. Kedua, dilakukan penyusunan analisis hasil post test dengan membandingkannya terhadap hasil pre test untuk mengetahui perkembangan pengetahuan anak secara terukur. Ketiga, tim menyusun laporan akhir kegiatan sebagai bentuk pertanggungjawaban atas seluruh rangkaian pelaksanaan PKM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap Persiapan

Kegiatan pengabdian secara keseluruhan telah berjalan 100%, dimulai dari persetujuan Kepala Sekolah TK Islam Annur kepada tim PKM pada tanggal 18 Juni 2026, dilanjutkan dengan pertemuan bersama siswa pada tanggal 25 Juni 2026. Pada tahap persiapan, tim melakukan pertemuan dengan kepala sekolah TK Islam Annur dan memperoleh informasi sekaligus persetujuan sekolah untuk melaksanakan sosialisasi. Setelah mendapat persetujuan, tim mengadakan observasi kepada anak didik di TK Islam Annur.

Dari total 50 siswa, dipilih 20 anak sebagai model untuk mengetahui pengetahuan awal tentang simbol rambu lalu lintas, yang dicatat pada lembar nilai pre test. Hasil pre test menunjukkan bahwa pengetahuan anak tentang rambu lalu lintas masih sangat rendah, yaitu hanya sebesar 4%. Temuan ini menjadi dasar kuat bagi tim untuk memberikan edukasi yang lebih intensif dan interaktif kepada anak didik. Selain itu, dalam rangka mendukung kelancaran sosialisasi, pihak sekolah juga mempersiapkan perangkat smartphone Android versi terbaru yang digunakan untuk scan marker dan menampilkan gambar lalu lintas dengan efek tiga dimensi.



Gambar 1. Tahap Persiapan: Pertemuan dengan Kepala Sekolah dan Observasi Anak Didik di TK Islam Annur Cilegon

3.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, tim melakukan sosialisasi pengenalan rambu lalu lintas kepada anak-anak TK Islam Annur menggunakan aplikasi berbasis Augmented Reality. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 25 Juni 2026 sampai dengan 2 Juli 2026 dengan dihadiri oleh 20 orang anak yang telah dipilih sebagai model. Sosialisasi dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

Pada tahap pertama, tim menjelaskan kepada anak-anak cara mempersiapkan marker yang digunakan untuk scan pada aplikasi. Marker diberikan kepada setiap anak dalam bentuk kartu bergambar rambu lalu lintas yang sudah dicetak. Anak-anak diarahkan untuk memegang marker dengan posisi yang tepat agar dapat terbaca oleh kamera smartphone.



Gambar 2. Menyiapkan Marker

Pada tahap kedua, tim mendemonstrasikan cara menggunakan aplikasi untuk memindai marker menggunakan kamera smartphone. Anak-anak dibimbing satu per satu untuk mencoba memindai marker secara mandiri dengan pendampingan dari anggota tim.



Gambar 3. Scan Marker (AR)

Setelah objek 3D rambu lalu lintas berhasil ditampilkan, tim menjelaskan cara menggerakkan smartphone untuk melihat gambar rambu dari berbagai sudut pandang. Anak-anak sangat antusias dalam mencoba fitur ini karena mereka dapat melihat bentuk rambu lalu lintas secara tiga dimensi.



Gambar 4. Lihat 3D Rambu Lalu Lintas

Selama pelaksanaan sosialisasi, tim juga memperkenalkan jenis-jenis rambu lalu lintas yang ada dalam aplikasi, yaitu rambu peringatan, rambu larangan, rambu perintah, dan rambu petunjuk. Penjelasan mengenai fungsi masing-masing rambu disampaikan secara sederhana dan interaktif agar mudah dipahami oleh anak usia dini.

3.3 Tahap Akhir (Evaluasi)

Pada tahap akhir dilakukan kegiatan evaluasi berupa post test kepada anak-anak setelah menggunakan aplikasi Augmented Reality. Post test dilakukan dengan cara mengajukan 10 pertanyaan tentang simbol dan fungsi rambu lalu lintas kepada 20 anak yang menjadi model. Bobot nilai yang diberikan pada setiap pertanyaan dengan nilai 0 (belum mengetahui) dan 1 (telah mengetahui).

Hasil pre test sebelum penggunaan aplikasi menunjukkan bahwa tingkat pemahaman anak terhadap rambu lalu lintas masih sangat rendah, yaitu sebesar 4%. Hal ini berarti dari 10 pertanyaan yang diberikan, rata-rata skor benar yang diperoleh anak hanya sebesar 0,4. Setelah dilakukan sosialisasi menggunakan aplikasi Augmented Reality, hasil post test menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Rata-rata nilai post test anak mencapai 9,1 dari 10 pertanyaan atau setara dengan 91%. Peningkatan sebesar 87% tersebut membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality efektif dalam meningkatkan pemahaman anak usia dini terhadap rambu lalu lintas.

Tabel 1. Hasil Pre Test dan Post Test

NO	NIS	NAMA	PRE TEST	POST TEST
1.	3149876168 / 1828	Anisa Asmawati	2	7
2.	0146098153 / 1823	Vida Ramadani	1	10
3.	0145403426 / 1822	Ahmad Ahyar	0	9
4.	3151270475 / 1850	Anisa Kartika Putri	0	8
5.	0148121166 / 1835	Azriel Supendi	0	7
6.	3141991547 / 1836	Emilia Rawana Destri	0	10
7.	0144042600 / 1827	Ibnu Sidiq	0	10
8.	0157935972 / 1844	Keyla Putri	0	9
9.	0154305671 / 1851	Robi Ramadhan	0	10
10.	3145739297 / 1829	Naura Fatima Azzahra	0	8
11.	0157585385 / 1839	Safinatunnajah	0	10
12.	3152995404 / 1847	Zada Qaireen	0	10
13.	3154438143 / 1848	Syafira Azzahra	0	9
14.	0141411938 / 1832	Agi Setiawan	1	10
15.	3153097990 / 1855	Azkia Arrofach	1	9
16.	0155108829 / 1849	Asilatun Nisa	1	10

NO	NIS	NAMA	PRE TEST	POST TEST
17.	0141839113 / 1826	Lutfiah	0	7
18.	3145233398 / 1830	Muhamad Rafa Eka Saputra	0	10
19.	3135440697	Muhamad Jibril Akbar Nur Bumi	0	10
20.	0156824225 / 1840	Muhamad Riki	2	9

Selain kegiatan post test, tim juga menyusun analisis hasil post test dengan membandingkan hasil pre test (Tabel.1) untuk mengetahui perkembangan pengetahuan anak. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Augmented Reality mampu meningkatkan pemahaman anak terhadap rambu lalu lintas secara signifikan.

4. KESIMPULAN

Seluruh rangkaian kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) ini dapat diselesaikan dengan tuntas, mencakup tahap persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi akhir yang berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun, dan mendapat sambutan positif dari pihak sekolah TK Islam Annur Cilegon, baik dari guru maupun 20 anak didik yang terlibat aktif sebagai model dalam kegiatan sosialisasi. Penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality juga terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman anak usia dini terhadap rambu lalu lintas, yang dibuktikan dengan adanya peningkatan signifikan antara hasil pre test sebesar 4% menjadi 91% pada hasil post test, atau setara dengan peningkatan sebesar 87%, sehingga menunjukkan bahwa anak-anak dapat memahami materi rambu lalu lintas dengan lebih baik melalui media pembelajaran interaktif tersebut.

Lebih lanjut, pengenalan rambu lalu lintas melalui media Augmented Reality dengan objek 3D terbukti mampu menarik minat belajar anak usia dini, sehingga metode pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan ini efektif digunakan sebagai sarana edukasi keselamatan berlalu lintas bagi anak usia dini.

REFERENCES

- Agitha, N., Saefudin, R., & Wijaya, I. G. P. S. (2021). Media Pembelajaran Pengenalan Alat Transportasi dan Rambu Lalu Lintas Berbasis Android untuk Sekolah Dasar. *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(2), 243–251. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i2.4100>
- Andari, T., Rosidah, R., Purwadi, P., Harefa, H. Y., & Hertasning, B. (2023). Pengenalan Rambu Lalu Lintas pada Anak Usia Dini: Pendekatan Metode Vosviewer dalam Kajian Literatur Sistematis. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 7743–7754. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.5325>
- Carolina, Y. Dela. (2023). Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif 3D untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Digital Native. *Ideguru : Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(1), 10–16.
- Dishub Aceh. (2025). Kurikulum Pendidikan Keselamatan Berlalu Lintas. <https://dishub.acehprov.go.id>
- Indarti, D. (2020). Penanaman Kesadaran Berlalu Lintas Pada Anak Usia Dini Dengan Metode Karyawanisa Ke Taman Lalu Lintas. *Jurnal Pendidikan Ilmiah*, 7(1), 40–45.
- Islamy, F. T., & Frieyadi. (2020). Pembelajaran Pengenalan Rambu Lalu Lintas Yang Umum Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Telematika*, 14(1), 1–8.
- Miro, F. (2005). *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana, dan Praktisi*. Penerbit Erlangga.
- Muthalib, N., Nasief, N. L., Langindara, A. A., Astuti, N., & Ningsih, S. (2026). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Minat Belajar Anak Usia 4-5 Tahun di TK Negeri Pembina Kec. Duingi, Kota Gorontalo. *Inovasi Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 3(1), 49–58.
- Purnomo, B. A., & Sukirman. (2023). Game RPG RALANTAS sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Rambu Lalu Lintas untuk Siswa Sekolah Dasar. *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 7(2), 267–276.
- Rohmah, U. (2025). Perkembangan dan Pendidikan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 9(1), 130–138. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v9i1.5918>