

Perancangan Antarmuka pada Aplikasi Edukasi Lalu Lintas (*Edulin*)

Primanda Ikhsan Jatinugroho
Program Studi Informatika
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
18523226@students.uii.ac.id

Irving V Papatungan
Program Studi Informatika
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
irving@uui.ac.id

Abstract—Bertambahnya populasi kendaraan di Indonesia menyebabkan semakin meningkatnya kepadatan jalanan. Namun, sayangnya masih banyaknya pengendara yang minim atas dasar pengetahuan lalu lintas yang berlaku. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya edukasi mengenai lalu lintas serta peraturan yang berlaku bagi pengendara. Edukasi yang terkesan kuno dan tidak visualis dianggap banyak calon pengendara enggan mempelajari terlebih dahulu peraturan lalu lintas yang ada. Makalah ini menyajikan penerapan bagaimana sebagai sistem dapat memberikan *user interface* yang menarik untuk memikat pengguna dengan aspek pada *mobile learning application*. Perhitungan dengan skala *likert* juga sebagai indikasi kegunaan sistem. Dengan demikian terciptanya sistem edukasi lalu lintas (*edulin*) yang informatif namun juga mudah digunakan untuk dasar edukasi pengguna jalan nantinya.

Keyword—*User Interface, Lalu Lintas, Mobile Learning Application, Edukasi*

I. PENDAHULUAN

Kementerian Dalam Negeri menyatakan bahwa jumlah penduduk Indonesia hingga tahun 2020 mencapai sekitar 271 juta jiwa [6]. Banyaknya jumlah penduduk di Indonesia juga mengakibatkan peningkatan pengguna transportasi jalan, baik umum maupun pribadi. Sayangnya, ketertarikan masyarakat dalam penggunaan kendaraan umum masih sangat minim dengan alasan dikarenakan transportasi yang kurang nyaman.

Hal tersebut mengakibatkan penggunaan kendaraan pribadi di Indonesia semakin bertambah banyak. Berdasarkan pada data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa populasi kendaraan di

Indonesia lebih dari 133 juta unit per 2019 dan sejak dua tahun lalu kenaikan jumlah kendaraan bertambah sekitar 5 persen [7].

Dengan semakin majunya era teknologi membuat banyak masyarakat yang lebih tertarik jika informasi yang didapat bisa diakses melalui gawainya. Dengan demikian isu ini bisa ditarik dan dikembangkan melalui sistem aplikasi maupun *game* seperti yang ada saat ini. Namun upaya tersebut juga masih kurang menarik masyarakat untuk menggunakannya. Perlunya penelitian serta pengembangan terhadap *User Interface* dari sistem edukasi lalu lintas yang harus ditinjau ulang. Jika pengemudi sudah terbiasa dengan rambu lalu lintas, kemungkinan besar ia akan mematuhi peraturan lalu lintas di Indonesia. Oleh karena itu, pengetahuan dan kesadaran disiplin lalu lintas harus ditanamkan pada usia muda [3]. Perancangan antarmuka melalui *prototyping* dapat dilakukan untuk mengidentifikasi bagaimana *user interface* yang sesuai dan dengan perhitungan skala *likert* membuat perancangan dapat dievaluasi.

II. KAJIAN PUSTAKA

Jenis Kendaraan Bermotor	Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Unit)		
	2017	2018	2019
Mobil Penumpang	13 968 202	14 830 698	15 592 419
Mobil Bis	213 359	222 872	231 569
Mobil Barang	4 540 902	4 797 254	5 021 888
Sepeda motor	100 200 245	106 657 952	112 771 136
Jumlah	118 922 708	126 508 776	133 617 012

- Sumber: Keppres Republik Indonesia
- Data tahun 2019-2018 revisi

GAMBAR 1. DATA KENDARAAN PADA BADAN PUSAT STATISTIK (2017-2019)

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin bertambahnya tahun maka bertambah pula jumlah kendaraan. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya kecelakaan lalu lintas pula. Bahkan

disebutkan bahwa ada sekitar 61% kecelakaan lalu lintas diakibatkan oleh faktor kelalaian manusia [8].

Salah satu cara pengurangan angka tersebut yaitu dengan memberikan pemahaman terkait peraturan lalu lintas bagi pengguna jalan. Dengan menciptakan sistem edukasi lalu lintas yang informatif dan *user interface* yang visualis, maka hendaknya banyak masyarakat tertarik untuk menggunakannya.

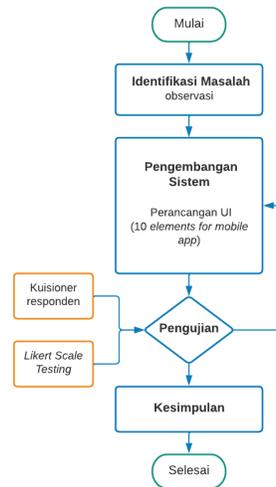
Beberapa penelitian sudah dilakukan dalam menerapkan sistem aplikasi edukasi lalu lintas ini. Penelitian pertama dengan judul "*Prototipe Media Pembelajaran Rambu Lalu Lintas Berbasis Android*" menghasilkan sebuah *prototipe* mengenai jenis rambu lalu lintas di Indonesia. Dalam segi fungsionalitas tidak mencakup banyak informasi namun untuk tampilan sudah cukup menarik walaupun masih terkesan kurang menarik [3].

Penelitian kedua dengan judul "*Aplikasi Edukasi Rambu Lalu Lintas Berbasis Android Traffic Signs Educational Applications Based On Android*" berhasil meneliti sebuah sistem aplikasi berbasis *android* yang cukup menarik. Dari segi fungsionalitas fitur terbilang informatif namun dari segi *user interface* terlihat masih kurang menarik walaupun sudah lebih baik dibanding pada penelitian pertama [9].

Dan pada penelitian ketiga dengan judul "*Aplikasi Multimedia Pembelajaran Rambu Lalu Lintas Berbasis Android*" menghasilkan bahwa aplikasi tersebut terbilang cukup informatif dan lebih *kids-friendly* dibanding kedua penelitian diatas. Namun sayangnya dari segi antarmuka masih terlalu kaku dan terlihat kurang menarik [10].

III. METODOLOGI

Gambar 2 menunjukkan metodologi penelitian sesuai dengan tahapan yang terstruktur.



GAMBAR 2. TAHAP Pengerjaan

A. Metodologi Penelitian

1. Tahap Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti melakukan identifikasi permasalahan melalui observasi berdasarkan jurnal dan juga data sekunder lainnya. Dengan adanya tahap ini, maka rancangan rumusan masalah dapat ditemukan beserta solusinya dan tujuan terkait dengan penelitian ini.

2. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini melakukan perancangan sistem edukasi lalu lintas. Pada proses ini akan berfokus pada basis *10 Elements for Mobile Learning Application*, antara lain: Konektivitas, Kesederhanaan, Terarah, Informatif, Interaktivitas, Ramah pada Pengguna, Kelengkapan, Kontinuitas, Personalisasi, dan Internal. Perancangan *User Interface* pada *mobile* sedikit berbeda dengan desktop, yang mana pada sistem *mobile* diharuskan lebih ringan namun juga interaktif dan berfokus agar pengguna agar tetap tertarik menggunakannya. Perancangan kebutuhan *user interface* seperti fitur yang akan dikembangkan juga menjadi faktor penting untuk membuat proses kerja pada sistem dapat

tergambar dengan jelas [1]. Hendaknya, rancangan fitur utama pada sistem edukasi lalu lintas ini dapat disebutkan sebagai berikut: Jenis Rambu Indonesia, Prioritas Jalan, Tips Seputar Berkendara, dan Simulasi Soal Ujian SIM. Keempat fitur utama tersebut merupakan fitur yang masih relevan dengan segala umur, khususnya untuk remaja atau anak-anak yang hendak mempelajari terlebih dahulu sebelum terjun ke jalanan lalu lintas.

3. Tahap Pengujian

Setelah *user interface* sistem bisa beroperasi, maka pada tahap ini akan dibutuhkan beberapa kuesioner *feedback* positif dan negatif kepada responden dengan memberikan 5 skala yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Skala penilaian tersebut akan dinilai oleh responden yang terbagi dalam beberapa kategori, yaitu: Remaja dan Dewasa. Penilaian tersebut akan menggunakan perhitungan metode *Likert Scale* dengan rumus: $T \times P_n$ sebagai dasarnya. Sehingga kemudian dapat menghasilkan penyelesaian hasil berupa persen sesuai dengan intervalnya (Rumus: $I = x / Skala$). Hendaknya pada tahap pengujian dapat memberikan hasil yang akurat terhadap penilaian *user interface* pada sistem [2,4].

4. Tahap Kesimpulan

Tahap ini akan memberikan hasil penelitian yang sudah di dokumentasikan dengan berupa penulisan laporan. Hasil akhir laporan berupa kesimpulan dan saran terhadap penelitian yang sudah dilakukan.

B. Analisis Kebutuhan

Terkait dengan kebutuhan dalam pengembangan *user interface* Edukasi Lalu Lintas (*Edulin*) maka diperlukannya bantuan *tools* sesuai pada Tabel I.

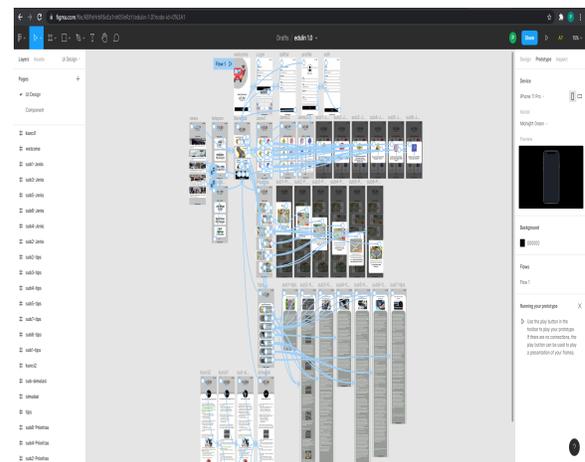
<i>Tools</i>	Penjelasan
Figma	Sebagai <i>platform</i> pembuatan antarmuka <i>Edulin</i>

Google Form	Sebagai <i>platform</i> survei pengguna
-------------	---

TABEL II. KEBUTUHAN PENGEMBANGAN

C. Perancangan Sistem

Perancangan antarmuka pada sistem *Edulin* ini lebih mengarah pada tema minimalis namun tetap interaktif seperti pada Gambar 3. Penonjolan dalam penggunaan ikon dan gambar menjadi salah satu kunci antarmuka dapat terlihat menarik. Penggunaan warna pun dipilih dengan warna yang nyaman dilihat dan tidak terlalu kontras dikarenakan tema awal antarmuka adalah minimalis. Pemilihan logo berdasarkan yang sudah *built-in* pada *Figma* agar mempermudah proses *eksport*. Fitur utama yang akan disematkan pada *Edulin* terdapat 4 yaitu: Jenis Rambu Indonesia, Prioritas Jalan, Tips Seputar Berkendara, dan Simulasi Soal Ujian SIM. Fitur akan dirancang dengan semudah mungkin untuk digunakan mengingat pengguna pada sistem ini terbilang cukup *universal* untuk segala usia. Berikut daftar rincian halaman yang akan dikembangkan: Tampilan Awal (*introduction logo*), Daftar Akun, *Log In*, Profil, Edit Profil, Halaman Beranda, Halaman Fitur Jenis Rambu Indonesia, Halaman Fitur Prioritas Jalan, Halaman Fitur Tips Seputar Berkendara, Halaman Fitur Simulasi Soal Ujian SIM, Halaman Telepon Darurat, serta Halaman Berita Terkini.



GAMBAR 3. PERANCANGAN PADA FIGMA

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Antarmuka sistem *EduLin* (Edukasi Lalu Lintas) berfungsi sebagai salah satu sarana untuk mengedukasi masyarakat agar dapat mengetahui ilmu dasar atas peraturan lalu lintas. *User interface* dirancang untuk mudah digunakan oleh masyarakat namun juga informatif. Tidak hanya dirancang untuk edukasi, namun *EduLin* juga dapat memberikan lini informasi seperti berita dan layanan telepon darurat.

1. Berikut merupakan antarmuka sistem *EduLin*:

a. *Tampilan Awal (introduction logo)*



GAMBAR 4. INTRODUCTION LOGO

Gambar 4 menunjukkan tampilan awal dengan *button* “MULAI” untuk melanjutkan masuk ke halaman berikutnya.

b. *Tampilan Informasi Pengguna*



GAMBAR 5. AKUN PENGGUNA

Gambar 5 menunjukkan tampilan Daftar Akun, Masuk (*Log in*), Edit, dan Profil Akun. Terdapat isian berupa *E-mail*, *Kata Sandi*, *Nama*, dan *No. HP* untuk nantinya identitas diri yang tersimpan.

c. *Tampilan Beranda*



GAMBAR 6. BERANDA

Gambar 6 menunjukkan tampilan Beranda dengan pilihan fitur-fitur utama dan *shortcuts/navigation* bar pada bagian bawah.

d. *Tampilan Fitur Jenis Rambu*



GAMBAR 7. JENIS RAMBU

Gambar 7 menunjukkan tampilan pada fitur pertama yaitu Jenis Rambu Indonesia. Fitur ini memberikan tampilan berupa gambar-gambar rambu lalu lintas. Ketika pengguna menekan salah satu gambarnya, maka akan muncul deskripsi dari rambu tersebut.

e. *Tampilan Prioritas Jalan*



GAMBAR 8. PRIORITAS JALAN

Gambar 8 menunjukkan tampilan pada fitur kedua yaitu Prioritas Jalan. Fitur ini akan memberikan gambar berupa ilustrasi lapangan (gambaran di jalanan) dan bagaimana untuk mengatasinya dengan aturan yang benar.

f. *Tampilan Tips Seputar Berkendara*



GAMBAR 9. TIPS BERKENDARA

Gambar 9 menunjukkan tampilan pada fitur ketiga yaitu Tips Seputar Berkendara. Pada fitur ini, menyuguhkan berbagai tips dan informasi yang berkaitan dengan dunia kendaraan maupun lalu lintas.

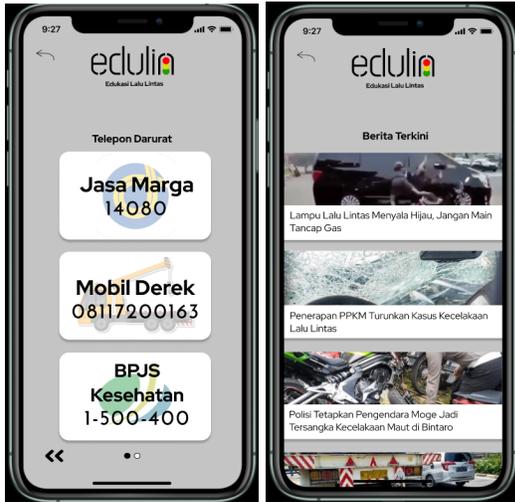
g. *Tampilan Simulasi Soal Ujian*



GAMBAR 10. SOAL UJIAN

Gambar 10 menunjukkan tampilan pada fitur keempat yaitu Simulasi Soal Ujian. Fitur ini memberikan kumpulan soal yang berasal dari soal untuk ujian teori SIM. Dengan adanya simulasi ujian ini hendaknya masyarakat bisa melatih pengetahuannya di bidang lalu lintas.

h. Tampilan Fitur Tambahan



GAMBAR 11. FITUR TAMBAHAN

Gambar 11 menunjukkan tampilan di samping merupakan fitur tambahan. Gambar kiri adalah fitur Telepon Darurat yang berguna sebagai *emergency call* ketika di jalan. Gambar kanan adalah fitur Berita Terkini yang akan menampilkan kumpulan berita terbaru terkait dengan kendaraan ataupun pantauan lalu lintas.

2. Pengujian *Likert Scale*

Untuk menganalisa terkait dengan *user interface* pada *Edulin* harus dilakukan *testing* dari setiap fitur dan kegunaan yang ada pada sistem guna mengetahui bagaimana respon pengguna ketika menggunakannya. Pengujian dilakukan dengan metode *Likert Scale testing*. Pengambilan data untuk survei pengujian diambil melalui kuesioner *Google Form* yang disebar ke dua jenis pengguna, yaitu dewasa (diatas 30 tahun) dan remaja (antara 17 sampai 29 tahun).

Pada pengujian *Likert Scale* ini akan diminta 4 *feedback* pertanyaan positif dan negatif dengan skala 5 Sangat Setuju (5), Setuju (4), Netral (3), Tidak Setuju (2), Sangat Tidak Setuju (1).

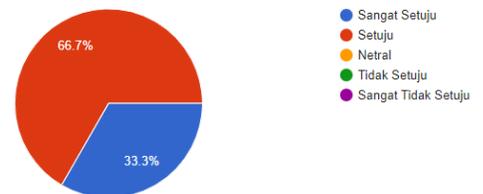
Pada Tabel II menunjukkan bahwa terdapat lima interval berdasarkan dari range yaitu 1.8 ($range = 9/5$).

Interval	
0 – 1.8	Tidak Baik
1.9 – 3.7	Kurang Baik
3.8 – 5.7	Cukup Baik
5.8 – 7.6	Baik
7.7 – 9.5	Sangat Baik

TABEL II. INTERVAL *LIKERT SCALE*

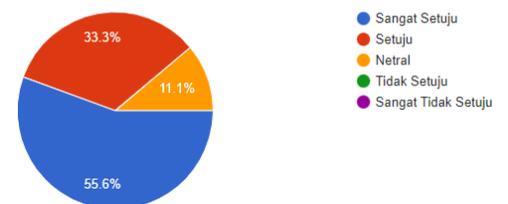
Pada perolehan survei *feedback* pada *Google Form* dengan masing-masing pertanyaan positif dan negatif. Gambar 12 dan Gambar 13 menunjukkan hasil survei pada pertanyaan positif. Sedangkan Gambar 14 dan Gambar 15 menunjukkan hasil survei dari pertanyaan negatif. Survei dilakukan berdasarkan pada 9 responden.

Apakah antarmuka mudah digunakan?



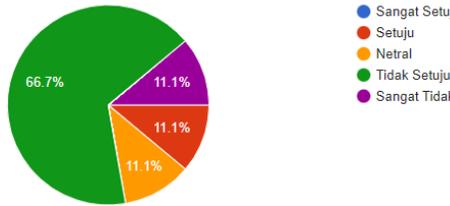
GAMBAR 12. PERTANYAAN POSITIF 1

Apakah antarmuka bermanfaat dalam upaya edukasi?



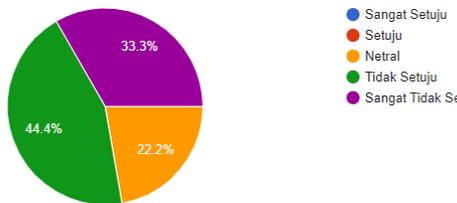
GAMBAR 13. PERTANYAAN POSITIF 2

Apakah tampilan antarmuka tidak konsisten/menarik?



GAMBAR 14. PERTANYAAN NEGATIF 1

Apakah Anda memerlukan bantuan orang lain/teknisi khusus untuk menggunakan sistem ini?



GAMBAR 15. PERTANYAAN NEGATIF 2

Tabel III menunjukkan nilai pada setiap *feedback* pertanyaan

Positif 1	Positif 2	Negatif 1	Negatif 2
3x5=15	5x5=25	1x5=5	3x5=15
5x4=20	3x4=12	4x4=16	4x4=16
0x3=0	1x3=3	1x3=3	2x3=6
0x2=0	0x2=0	0x2=0	0x2=0
0x1=0	0x1=0	0x1=0	0x1=0
Jumlah:			
35	40	24	37

TABEL III. NILAI PERTANYAAN (NP)

Tabel IV menunjukkan perhitungan *Likert Scale* pada *feedback*

T (skala) x Pn (responden)	Dibagi dengan Skala x Responden
35x9	/45= 7
40x9	/45= 8
24x9	/45= 4.8
37x9	/45= 7.4

TABEL IV. MENGHITUNG LIKERT SCALE

Lalu, Interval Antarmuka adalah:

$$I = 7 + 8 + 4.8 + 7.4 / 4$$

$$I = 27.2 / 4$$

$$I = 6.8$$

Sehingga interval berada dalam *range*:

$$5.8 - 7.6 \text{ (Baik)}$$

Dengan perhitungan ini, menghasilkan bahwa penerapan sistem antarmuka Edulin (Edukasi Lalu Lintas berbasis *Mobile Learning Application* dengan pengujian *user interface* metode *Likert Scale* dinyatakan **baik**.

V. KESIMPULAN

Kurangnya kesadaran masyarakat dalam berlalu lintas membuat meningkatkan persentase jumlah kecelakaan meningkat setiap tahunnya. Salah satu upayanya yaitu dengan memahami dari peraturan berlalu lintas. Dengan adanya edukasi lalu lintas yang interaktif dan mudah digunakan bisa menjadi cara menyelesaikan masalah terhadap stigma masyarakat bahwa edukasi seperti ini tidak berguna.

Edulin memberikan beberapa fitur utama seperti Jenis Rambu Indonesia, Prioritas Jalan, Tips Seputar Berkendara, dan Simulasi Soal Ujian SIM yang

cukup informatif dan *user friendly* berdasarkan dengan 10 elemen *Mobile Learning Application*, walaupun masih ada beberapa aspek yang belum terpenuhi dikarenakan sistem masih berupa antarmuka.

Selain itu, pada pengujian *user interface* dengan metode *Likert Scale* memberikan hasil yang baik dengan berdasarkan 9 responden. Sehingga penggunaan basis *Mobile Learning Application* cukup meyakinkan untuk diterapkan dalam pengembangan sebuah sistem.

REFERENSI

- [1] Zamri, K. Y., & Subhi, N. N. A. (2015). 10 user interface elements for mobile learning application development. 2015 International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL)
- [2] Kasih, A., & Delianti, V. I. (2020a). Analisis Usability Nagari Mobile Banking Menggunakan Metode Usability Testing dengan Use Questionnaire. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 8(1), 124. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v8i1.107966>
- [3] Tejawati, A., Firdaus, M. B., Ihwan, M. N., Alameka, F., & Anam, M. K. (2021). Prototipe media pembelajaran rambu lalu lintas berbasis android. *METIK JURNAL*, 5(1), 12–18. <https://doi.org/10.47002/metik.v5i1.210>
- [4] Barua A. (2013). Methods for Decision-Making in Survey Questionnaires Based on Likert Scale. *Journal of Asian Scientific Research* 3 (1) pp: 35 – 38
- [5] Samudra, A. M. (2018, November 9). Pemahaman Tertib Berlalu Lintas Masyarakat Indonesia Masih Lemah. *GridOto.com*. <https://www.gridoto.com/read/221040525/pemahaman-tertib-berlalu-lintas-masyarakat-indonesia-masih-lemah>
- [6] Idris, M. (2021, January 22). Jumlah Penduduk Indonesia Terkini Mencapai 271,34 Juta Halaman all - Kompas.com. *KOMPAS.com*. <https://money.kompas.com/read/2021/01/22/090554926/jumlah-penduduk-indonesia-terkini-mencapai-27134-juta?page=all>
- [7] Detikcom, T. (2021, February 2). Sering Dituding Biang Macet, Jumlah Kendaraan di Indonesia Tembus 133,6 Juta Unit. *detikoto*. <https://oto.detik.com/berita/d-5357655/sering-dituding-biang-macet-jumlah-kendaraan-di-indonesia-tembus-1336-juta-unit>
- [8] Mediaindonesia.com developer. (2021, April 20). Penyebab Kecelakaan 61% Karena Kecerobohan Pengendara. *mediaindonesia.com*, All Rights Reserved. <https://mediaindonesia.com/megapolitan/399413/penyebab-kecelakaan-61-karena-kecerobohan-pengendara>
- [9] S. Sofiana, A. Anim, A. L. Lubis, and G. T. Guntur, “Aplikasi Edukasi Rambu Lalu Lintas Berbasis Android Traffic Signs Educational Applications Based On Android,” *PROSIDING SEMINAR INFORMATIKA DAN SISTEM INFORMASI*, vol. 6, no. 1, pp. 8–16, Jun. 2021, Accessed: Jun. 18, 2022. [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/SNISIS/article/view/14923>
- [10] R. W. Kurniadi Dede, “Aplikasi Multimedia Pembelajaran Rambu Lalu Lintas Berbasis Android | Jurnal Algoritma,” *jurnal.itg.ac.id*. <https://jurnal.itg.ac.id/index.php/algoritma/article/view/490> (accessed Jun. 18, 2022).