



Developing a Mobile Application to Improve User's Understanding of Traffic Signs

Pengembangan Aplikasi *Mobile* sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Masyarakat tentang Rambu-Rambu Lalu Lintas

Fajrian Alviano, Andy Pramono*, Mitra Istiar Wardhana

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: andy.pramono.fs@um.ac.id

Paper received: 02-08-2021; revised: 14-08-2021; accepted: 30-08-2021

Abstract

As a large country, means of transportation are essential to travel long distances in Indonesia. However, the large number of private vehicles also brings about negative effects such as the increased risk of accidents. A form of safety riding is obeying the rules of road signs when driving on the road. But still, many people do not comply or do not understand the information about traffic signs. Currently mobile phone technology has developed rapidly. Its technology has become advanced, easier and cheaper. Therefore, many people in Indonesia have used smartphones every day. This study uses a research design that consists of data collection and analysis, design, development and implementation to the evaluation stage. This study produces an alternative media as an information companion for the community, especially teenagers to adults about traffic signs. The resulting media is an Android-based smartphone application with an APK extension that can run on Android version 5.0 lollipop as a basic requirement.

Keywords: Mobile app, traffic sign, animation, android, transportation

Abstrak

Sebagai negara yang luas, sarana transportasi sangatlah penting untuk perjalanan jarak jauh di Indonesia. Tetapi, banyaknya jumlah kendaraan pribadi yang beredar juga membawa dampak meningkatnya risiko kecelakaan. Mematuhi peraturan rambu petunjuk di jalan raya merupakan salah satu bentuk *safety riding* dalam berkendara di jalan, namun masih banyak masyarakat yang kurang mematuhi atau bahkan tidak memahami informasi seputar rambu-rambu lalu lintas. Saat ini teknologi telepon pintar telah berkembang begitu pesat, telepon pintar juga menjadi lebih mudah dan lebih murah untuk digunakan. Sehingga, sebagian besar masyarakat Indonesia telah menggunakan telepon pintar sebagai alat yang digunakan sehari-hari. Hal inilah yang menjadi dasar dari penelitian ini. Penelitian ini menggunakan model penelitian perancangan yang meliputi pengumpulan dan analisis data, perancangan, pengembangan dan implementasi hingga tahap evaluasi. Penelitian ini menghasilkan sebuah media alternatif sebagai pendamping informasi bagi masyarakat khususnya remaja hingga dewasa tentang rambu-rambu lalu lintas. Media yang dihasilkan berupa aplikasi berbasis android dengan ekstensi APK yang dapat dijalankan dengan sistem android minimal versi 5.0 *lollipop*.

Kata kunci: aplikasi telepon pintar; rambu lalu lintas, animasi, android, transportasi

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan wilayah yang cukup luas, dengan luasnya wilayah yang dimiliki negara ini maka sudah semestinya masyarakat memerlukan transportasi. Menurut Adisasmita (2012), transportasi merupakan kegiatan memindahkan atau mengangkut muatan baik barang maupun manusia dari suatu tempat ke tempat lain, dari suatu tempat asal (origin) ke tempat tujuan (destination). Menurut Andriansyah (2015), transportasi

memiliki fungsi untuk menunjang perkembangan perekonomian dengan membuat keseimbangan antara penyedia dan permintaan transportasi. Sehingga transportasi dapat menjadi sarana penunjang untuk kebutuhan dalam aktivitas ekonomi serta sosial, oleh banyak masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi sebagai sarana kebutuhan sehari-hari.

Namun, ada dua hal yang bisa dikatakan menjadi masalah di Indonesia. Masalah pertama yaitu Indonesia memiliki jumlah penduduk yang sangat banyak. Bahkan menurut pemaparan Badan Pusat Statistik (2017), Indonesia adalah negara dengan jumlah penduduk terpadat keempat di dunia. Lalu masalah kedua adalah kurangnya fasilitas transportasi umum. Berbeda dengan kebanyakan negara maju di Eropa dan Asia Timur, Indonesia belum memiliki fasilitas berupa transportasi umum yang memadai dan merata di banyak daerah. Hal tersebut membuat masyarakat memilih memiliki kendaraan pribadi dibandingkan dengan menaiki kendaraan umum yang telah tersedia. Akibatnya, hal tersebut menyebabkan tuntutan akan kebutuhan transportasi terutama terhadap kendaraan pribadi menjadi begitu tinggi. Pengguna kendaraan pribadi terus meningkat setiap tahunnya sehingga membuat jalan-jalan dipenuhi dengan kendaraan pribadi. Menurut Badan Pusat Statistik (2017), jumlah kendaraan bermotor di Indonesia sudah setengah dari populasi warga di Indonesia yaitu mencapai 138,55 juta unit. Dari angka tersebut, yang paling banyak adalah sepeda motor dengan jumlah 113,03 juta unit (81,58 persen), diikuti mobil penumpang dengan jumlah 15,49 juta unit (11,18 persen), kemudian diikuti mobil barang dengan jumlah 7,52 juta unit (5,43 persen), serta mobil bus dengan jumlah 2,5 juta unit (1,81 persen) dari jumlah total kendaraan.

Banyaknya kendaraan pribadi yang ada memungkinkan meningkatnya risiko kecelakaan menjadi. Mematuhi peraturan rambu petunjuk di jalan raya merupakan salah satu bentuk safety riding dalam berkendara di jalan. Rambu petunjuk sendiri memiliki arti yaitu berupa rambu lalu lintas yang membantu pengemudi mencapai tujuan mereka dengan mudah, cepat, dan nyaman sehingga meningkatkan efisiensi sistem transportasi (Mina, dkk., 2013). Namun sayangnya, hal itu masih belum mampu mengurangi terjadinya pelanggaran di Indonesia. Sosialisasi akan pentingnya rambu lalu lintas dari pemerintah selama ini masih sangat kurang. Masyarakat berkendara dengan batas pengetahuan mereka masing-masing. Akibatnya, banyak terjadi kecelakaan lalu lintas yang disebabkan karena pelanggaran rambu lalu lintas. Menurut data statistik, pada tahun 2013 terjadi 5,79 juta pelanggaran lalu lintas dan meningkat pada tahun 2014 menjadi 6,23 juta pelanggaran. Jumlah ini terus meningkat hingga hampir 2 kali lipat di tahun 2015 dengan jumlah hingga 12 juta pelanggaran lalu lintas, lalu turun drastis di tahun 2016 menjadi 7,96 juta pelanggaran. Namun pada tahun 2017 kembali terjadi peningkatan hingga 8,49 juta pelanggaran.

Penggunaan rambu petunjuk di jalan raya diharapkan mampu mengurangi jumlah pelanggaran di Indonesia. Dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan media berbasis telepon pintar. Sawyer dan Williams (2011) menyatakan bahwa smartphone adalah telepon pintar yang dilengkapi dengan prosesor mikro, memori, tampilan layar dan modem built-in. Telepon pintar adalah kombinasi fungsi dari personal digital assistant (PDA) atau pocket personal computer (pocket PC) dengan telepon. Selain membuat panggilan telepon, penggunaannya bisa memainkan gim, chat dengan pengguna telepon pintar lain, menggunakan sistem messenger, akses ke layanan web (seperti blog, homepage, jaringan sosial) dan pencarian berbagai informasi (Lee, Ahn, & Choi, 2014).

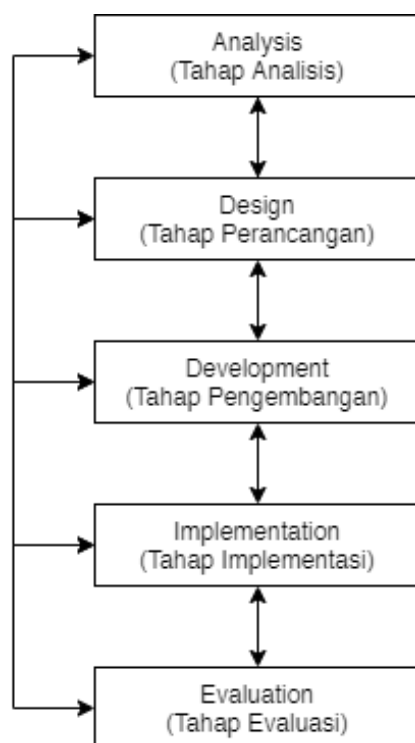
Telepon pintar yang semakin canggih dan juga penggunaan yang efisien dan dapat dibawa ke mana-mana membuat pengguna telepon pintar terus meningkat. Penggunaan telepon pintar sudah menjadi barang penting dan gaya hidup di masyarakat Indonesia. Dari tahun ke tahun pengguna telepon pintar makin berkembang. Pada tahun 2019, terdapat 92 juta penduduk menggunakan telepon pintar. Seiring berjalannya waktu, penggunaan telepon pintar semakin meningkat hingga mengakibatkan fenomena yang disebut dengan kecanduan telepon pintar. Kecanduan smartphone bisa dianggap sebagai bentuk kecanduan teknologi (Puspasari dkk., 2019; Yu-Hsuan Lin dkk., 2015). Bukan hanya secara perangkat keras, perangkat lunak dan aplikasi telepon pintar pun semakin berkembang dan bervariasi. Para vendor atau pembuat aplikasi banyak menelurkan aplikasi-aplikasi yang semakin beragam sehingga membuat penggunaan telepon pintar jauh lebih ringkas lagi. Sebab itu penulis akan mengembangkan sebuah aplikasi yang akan berjalan di telepon pintar berbasis Android yang merupakan adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi (Safaat, 2012). Menurut Kasman (2013), “Android adalah sebuah sistem operasi telepon seluler dan komputer tablet layar sentuh (touchscreen) yang berbasis linux”.

Penelitian mengenai penggunaan aplikasi android untuk pembelajaran telah banyak dilakukan. Misalnya, Pramono dan Pujiyanto (2019) mengembangkan aplikasi pembelajaran tematik. Selanjutnya Efendi (2015) meneliti penggunaan Augmented Reality untuk mengenalkan rambu-rambu lalu lintas. Sedangkan Hidayat dkk. (2019) menemukan bahwa penggunaan animasi dalam media pembelajaran lebih mudah dipahami dibandingkan hanya dengan menggunakan teks atau gambar diam. Penelitian Pramono terkait aplikasi augmented juga menjadi implementasi UI (Pramono dkk., 2020). Penelitian-penelitian tersebut mendorong penulis untuk menambahkan animasi ke dalam aplikasi ini.

Animasi sendiri berasal dari Bahasa latin, *animae* atau to bring life (memberi hidup). Kata tersebut kemudian diubah ke dalam bahasa Inggris menjadi animation yang berarti suatu kegiatan menghidupkan atau menggerakkan benda mati. Secara teknis, animasi didefinisikan sebagai suatu benda mati yang diberikan dorongan kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi yang dapat bergerak dan hidup atau hanya terkesan hidup (Djaali, 2006). Pembuat animasi akhirnya berkembang dan memiliki banyak jenis dan metode yang digunakan. Menurut (Munir, 2013), ada beberapa jenis animasi, yaitu: (1) Animasi Stop Motion; (2) Animasi 2D; (3) Animasi 3D. Tujuan penelitian ini adalah pengembangan aplikasi untuk dapat menjadi media pendamping bagi semua kalangan dalam memahami dan mempelajari setiap rambu-rambu petunjuk dengan lebih menarik dan mudah. Dengan tambahan animasi dalam aplikasi yang dihasilkan diharapkan dapat membuat pengguna lebih memahami materi yang disampaikan.

2. Metode

Penelitian ini mengadopsi model pengembangan ADDIE. Model penelitian ini dikembangkan oleh (Dick, Carrey, & Carrey 1996) untuk menjadi pedoman dalam pengembangan dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif. Model ini menggunakan 5 tahap yaitu tahap Analysis (analisis), Design (perancangan), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), and Evaluation (evaluasi). Berikut adalah alur dari penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE:



Gambar 1. Diagram alur model pengembangan ADDIE

Tahap awal dimulai dengan tahap Analisis. Menurut Komariah dan Satori (2014), analisis adalah usaha untuk mengurai suatu masalah menjadi bagian-bagian sehingga susunan yang dimaksud tampak jelas dan kemudian bisa ditangkap maknanya atau dimengerti duduk perkaranya. Tahap analisis dilakukan oleh pengembang untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Pada tahap analisis ini peneliti mengumpulkan data yang meliputi penggunaan lalu lintas, penyebab terjadinya pelanggaran lalu lintas, dan juga penggunaan telepon pintar dalam hal penggunaan aplikasi seluler yang menunjang penggunaan lalu lintas seperti aplikasi berupa peta digital (GPS).

Tahap selanjutnya penulis akan melakukan perancangan media berdasarkan hasil dari tahap analisis yang telah didapatkan. Tahap awal perancangan adalah pembuatan flowchart, yaitu diagram alur pengembangan yang memberikan gambaran akhir dari suatu tampilan yang dituangkan ke dalam naskah media. Tahap selanjutnya adalah menentukan isi dari data yang dibutuhkan. Tahap terakhir adalah melakukan perancangan pada tampilan antarmuka, meliputi desain tampilan dan menentukan menu-menu yang dapat dipilih dan diisi. Lalu, dari hasil yang didapatkan dari tahap perancangan dikembangkan menjadi sebuah aplikasi peta digital yang dapat menampilkan rambu-rambu lalu lintas.

Setelah itu akan dilakukan proses validasi dan uji coba. Proses validasi ini dilakukan oleh pengamat yang berpengalaman di bidang visual dan komunikasi sehingga dapat diketahui apakah aplikasi tersebut layak untuk dikembangkan lebih lanjut. Proses tersebut memerlukan revisi sehingga aplikasi tersebut siap untuk masuk ke dalam proses uji coba secara umum. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba, maka dilakukan revisi terhadap aplikasi tersebut. Produk akhir yang dihasilkan berupa aplikasi Android yang dapat diinstall di perangkat

android dan siap digunakan. Tahap akhir adalah tahap evaluasi. Tahap ini tidak dijalankan karena penelitian ini hanya berfokus pada uji kelayakan aplikasi saja.

Teknik atau metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data utama atau data pokok yang digunakan dalam penelitian. Data pokok dapat dideskripsikan sebagai jenis data yang diperoleh langsung dari pihak pertama subjek penelitian atau narasumber. Data primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data primer didapatkan melalui kegiatan wawancara dengan subjek penelitian dan dengan observasi atau pengamatan langsung di lapangan (Sugiyono, 2016).

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan proses wawancara di lokasi penelitian. Wawancara yang penulis lakukan adalah wawancara dengan calon audience yang menggunakan sarana transportasi baik itu transportasi pribadi dan/atau transportasi umum serta orang-orang yang menggunakan sarana dan prasarana lalu lintas. Wawancara yang dilakukan bersama mereka akan lebih terfokus kepada wawancara tentang pengetahuan-pengetahuan mereka tentang rambu-rambu lalu lintas. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh data dari audience sehingga dapat mengembangkan media penyampaian pesan apa yang tepat untuk mereka.

Selain pengumpulan data melalui wawancara, peneliti juga akan melakukan pengumpulan data menggunakan kuesioner dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya (Sugiyono, 2016). Pertanyaan diberikan melalui kuesioner terbuka dimana responden dapat memberikan jawaban berupa pengalaman perihal aturan rambu-rambu lalu lintas dan berkendara.

Lalu ada pula pengumpulan data secara observasi yang mempunyai ciri spesifik berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam, dan responden yang diamati tidak begitu besar (Sugiyono, 2016). Observasi dilakukan di Kabupaten Mojokerto, dengan tujuan untuk memperoleh data dari pengguna lalu lintas. Secara khusus, observasi akan dilakukan di daerah yang memiliki kepadatan pengguna lalu lintas di sekitar Kabupaten Mojokerto. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengumpulkan data dari kebiasaan pengguna lalu lintas baik itu pejalan kaki maupun pengguna transportasi umum dan/atau pribadi.

Selain data primer untuk memperoleh data, diperlukan data tambahan berupa data sekunder. Data Sekunder merupakan suatu data yang telah dikumpulkan oleh pihak lain yang bukan oleh periset itu sendiri untuk tujuan yang lain, artinya data diperoleh oleh pihak kedua.

Jenis data yang digunakan penulis ada data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif merupakan data yang diperoleh dari hasil angket yang dibagikan kepada subjek uji coba meliputi ahli materi, ahli media, dan peserta didik. Data yang diperoleh selanjutnya dikumpulkan menjadi hasil akhir untuk mengetahui media pembelajaran yang dibuat telah layak. Data kualitatif merupakan data yang didapat dari wawancara analisis kebutuhan, saran evaluasi maupun kritik dari hasil validasi produk.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Tahap Analisis

Sebelum memasuki tahap perancangan dan pengembangan aplikasi dibutuhkan sebuah data untuk mencapai sebuah kesimpulan, pengembangan aplikasi ini membutuhkan sumber informasi yang disebut dengan data. Data adalah fakta atau gambaran yang nantinya akan dikumpulkan oleh peneliti untuk diolah sehingga menghasilkan informasi yang berguna bagi penelitian dan pengembangan aplikasi nantinya. Informasi inilah yang akan digunakan untuk pengambilan keputusan.

Analisis pertama dilakukan terhadap hasil wawancara dengan dua orang di daerah Kabupaten Mojokerto sebagai pengguna lalu lintas. Wawancara pertama dilaksanakan pada tanggal 20 Desember 2020 dengan narasumber bernama Yunus. Yunus mengatakan bahwa sosialisasi yang dilakukan oleh pihak kepolisian masih sangat minim dan kurang menyeluruh, sehingga masih banyak aturan lalu lintas yang masih sulit dipahami. Yunus berpendapat bahwa materi yang ia terima perihal aturan lalu lintas hanya saat ia duduk di bangku sekolah, dan ia sangat menyayangkan bahwa masih banyak pengguna lalu lintas yang lain tidak mendapatkan sedikit pun materi tentang aturan lalu lintas.

Wawancara kedua dilaksanakan pada tanggal 23 Desember 2020 dengan narasumber bernama Silvia Putri. Silvia mengatakan bahwa ketika ia melaksanakan ujian untuk membuat Surat Izin Mengemudi (SIM), Silvia sempat gagal sekali dalam tes tulis disebabkan sulitnya pertanyaan yang harus dijawab. Padahal, hampir tidak ada materi tentang aturan rambu-rambu lalu lintas yang lengkap di sekolah. Jika ingin menggunakan jasa les mengemudi, biaya yang diperlukan tidaklah sedikit. Silvia juga menambahkan bahwa sehari setelah dia gagal ujian mengemudi ia segera mungkin mencari materi tentang rambu-rambu lalu lintas di internet. Menurutnya, untuk mendapatkan informasi tentang rambu-rambu lalu lintas maka internet adalah tempat yang lengkap dan mudah diakses daripada mengikuti les mengemudi atau bahkan bertanya langsung kepada petugas atau lembaga lalu lintas setempat.

Selain pengumpulan data melalui wawancara, penulis juga melakukan pengumpulan data melalui kuesioner guna menjangkau audience yang lebih luas lagi. Kuesioner dibagikan melalui Google Form dan menghasilkan 30 tanggapan. Berikut ada hasil kuesioner yang telah penulis rangkum.



Gambar 1. Hasil Kuesioner pertanyaan 1

Dari hasil masukan dari sejumlah 30 (tiga puluh) responden yang telah mengisi kuesioner dapat dilihat hasilnya pada Gambar 1. 29 orang (97%) adalah pengguna lalu lintas, sedangkan 1 orang (3%) mengatakan bukan pengguna lalu lintas.

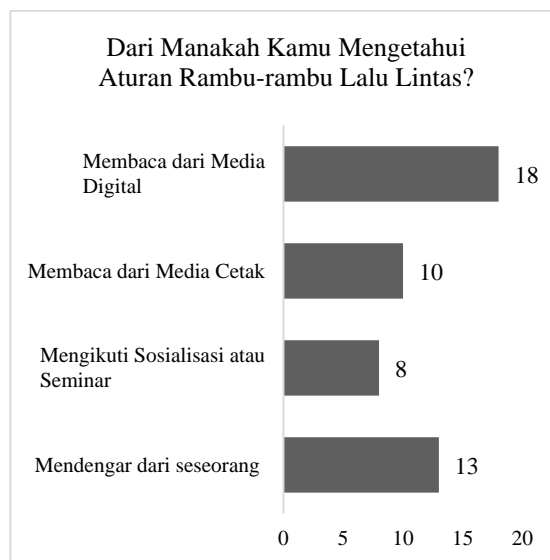
Tabel 1. Hasil Kuesioner pertanyaan 2

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Apakah Kamu Mengetahui Seluruh Aturan Lalu Lintas?	6	20	4	1
2	Apakah Kamu Pernah Mengikuti Sosialisasi atau Seminar Perihal Aturan Lalu Lintas?	4	15	11	1
3	Menurutmu Apakah pengenalan perihal Rambu Lalu Lintas dapat dengan mudah dipahami?	7	20	3	1
4	Apakah dengan diberikannya Rambu Lalu Lintas dapat Meningkatkan Ketertiban Berkendara dan Lalu Lintas Menjadi Lebih Baik?	13	14	2	2
Total		30	69	20	5

Pertanyaan kedua dalam kuesioner disebutkan dalam Tabel 1 dengan menggunakan 5 nilai variabel yang diuraikan sebagai berikut:

- TS = Tidak Setuju,
- KS = Kurang Setuju,
- CS = Cukup Setuju,
- S = Setuju,
- SS = Sangat Setuju.

Dari hasil yang terlihat (Tabel 1) diambil kesimpulan bahwa 24% orang sangat setuju dengan pertanyaan yang penulis ungkapkan, 56% setuju, 16% kurang setuju dan 4% menjawab tidak setuju.



Gambar 2. Hasil Kuesioner pertanyaan 3

Gambar 2 menunjukkan hasil kuesioner mengenai bagaimana responden mengetahui aturan rambu-rambu lalu lintas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa 18 orang (60%)

menggunakan media digital seperti lewat internet, aplikasi, dan lain sebagainya sebagai cara untuk mengetahui rambu-rambu lalu lintas. Hasil ini diikuti dengan mendengar dari seseorang (dari mulut ke mulut) sebanyak 13 orang (43,3%). Setelah itu dengan membaca media cetak sebanyak 10 orang (33,3%). Terakhir dengan mengikuti sosialisasi atau seminar sebanyak 8 orang (26,7%). Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa banyak orang-orang memilih untuk mencari tahu tentang aturan rambu-rambu lalu lintas menggunakan media digital karena informasi yang didapatkan akan lebih mudah dan lebih cepat didapatkan.

Observasi yang penulis lakukan adalah dengan mengamati kebiasaan atau perilaku pengendara baik roda dua maupun roda empat. Dari hasil observasi tersebut dapat disimpulkan bahwa masih banyak pengendara motor yang tidak mematuhi rambu-rambu lalu lintas, seperti memarkirkan motornya di tempat yang sembarangan (tidak ada rambu petunjuk parkir) sehingga memenuhi sebagian jalan dan menyebabkan ketidaktertiban dan kemacetan panjang pada jam-jam sibuk. Selain itu masih banyak kendaraan bermotor yang masih melanggar rambu-rambu lalu lintas yang sudah ada, seperti memaksa untuk melewati rel kereta api yang sudah ada peringatan bahwa kereta akan segera lewat. Perilaku ini sangat berbahaya dan dapat menyebabkan risiko kecelakaan. Juga masih banyak rambu-rambu lalu lintas yang masih rusak, dicoret-coret hingga terhalang oleh benda lain seperti pohon.



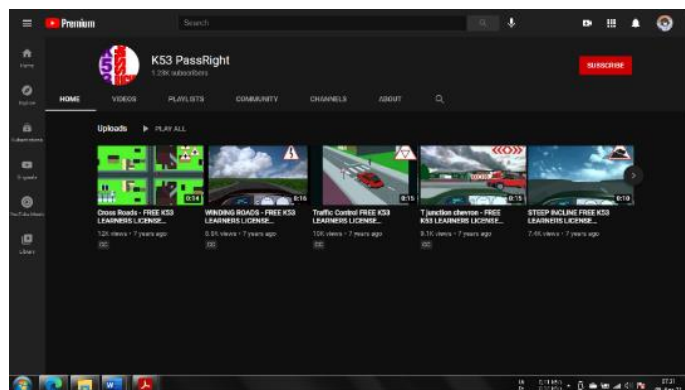
Gambar 3. Salah satu penampakan rambu lalu lintas yang sudah rusak



Gambar 4. Tampilan aplikasi *Traffic Signs for Android*

Dalam proses pengembangan aplikasi ini, penulis menemukan banyak media komunikasi yang menjadikan rambu lalu lintas sebagai media utamanya. Berikut adalah beberapa media informasi terkait rambu lalu lintas. *Traffic Signs for Android* merupakan aplikasi yang dikembangkan oleh Murat Şahinoğlu dan dirilis pada tahun 2018. Aplikasi ini berisi informasi tentang rambu-rambu lalu lintas. Bukan hanya soal rambu, di dalam aplikasi tersebut terdapat informasi dari isyarat yang diberikan oleh pengemudi atau polisi, jenis atau tipe dari jalan, dan juga quiz seputar tentang aturan lalu lintas. Kekurangan dari aplikasi tersebut adalah informasi yang diberikan hanya dalam bentuk text dan gambar diam, sehingga kurang menarik untuk dilihat.

K53 PassRight adalah kanal YouTube yang berisi pengenalan rambu lalu lintas dalam bentuk animasi dan telah diunggah dari tahun 2013. *K53 PassRight* memiliki jumlah video yang sangat banyak yaitu 67 video yang sudah diunggah ke kanal tersebut. Sehingga informasi mengenai rambu-rambu lalu lintas melalui kanal ini terbilang lengkap. Kekurangan yang ada dalam video tersebut adalah penggunaan Bahasa Inggris. Juga, untuk akses kita harus menontonnya di YouTube, sehingga pengguna akan menghabiskan kuota internet yang begitu besar jika ingin menonton semua animasi tersebut. Kekurangan selanjutnya tidak ada text yang jelas sehingga kita hanya dapat mengetahui informasi dari animasi yang disajikan saja.



Gambar 5. Tampilan halaman kanal YouTube *K53 PassRight*



3.2 Tahap Perancangan

Tahap kedua yaitu tahap perancangan. Pada tahap perancangan ini, peneliti melakukan pemetaan yang diperoleh dari hasil analisa yang akan dijadikan acuan dalam melakukan brainstorming terhadap isi visual dan verbal yang nantinya akan disajikan dalam bentuk aplikasi. Konsep dari perancangan aplikasi ini akan menggunakan desain antarmuka yang flat. Hal ini dilakukan agar aplikasi ini dapat dimengerti dan digunakan, khususnya untuk audience dengan rentang umur 16 tahun hingga 40 tahun. Sehingga diperlukan bahasa desain yang terlihat sederhana namun juga memiliki tampilan yang menarik.

Karena aplikasi ini diperuntukkan untuk audience remaja hingga dewasa, penggunaan warna pada aplikasi ini menggunakan warna yang tidak terlalu mencolok. Oleh sebab itu penulis akan menggunakan warna-warna gelap untuk latar belakang. Penulis sendiri memilih warna ungu gelap, karena warna ungu termasuk warna yang elegan namun tidak mengganggu gambar atau tulisan yang akan disajikan. Penggunaan warna pada font akan menggunakan

warna putih sehingga tulisan dapat dibaca dengan jelas. Berikut paparan warna yang peneliti gunakan untuk tampilan antar-muka aplikasi ini dengan menggunakan nilai RGB dan Hex:

Tabel 2. Daftar warna

Warna	RGB	Hex	PeleTte
Ungu gelap	37, 38, 59	#25263B	
Hitam	0, 0, 0	#000000	
Putih	255, 255, 255	#FFFFFF	

Pemilihan jenis huruf pada tampilan antar-muka di aplikasi dan pada animasi akan menggunakan jenis huruf yang memiliki kesan modern, elegan dan tentunya dapat dengan mudah dibaca. Berikut beberapa alternatif tipografi yang digunakan antara lain:

Comfortaa

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890 -+ = ; , ' " . / ? ! # < > * & @ \$ %

SF Pro Text

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890 -+ = ; , ' " . / ? ! # < > * & @ \$ %

Bauer

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890

-+ = ; , ' " . / ? ! # < > * & @ \$ %

Selain perancangan untuk tampilan antarmuka, penulis juga memilah rambu-rambu apa saja yang nantinya akan dimasukkan ke dalam aplikasi tersebut. Di sini penulis memilih 6 rambu yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi tersebut. Berikut adalah daftar rambu-rambu yang akan tersedia:

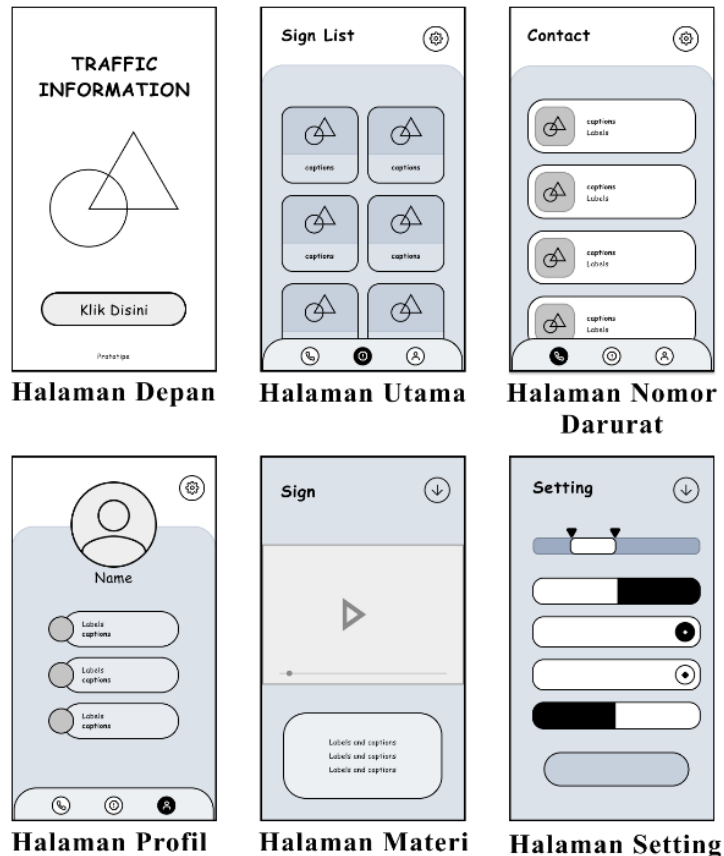
Tabel 3. Daftar rambu-rambu lalu lintas

No	Simbol	Warna	Keterangan
1		Biru, Putih	Petunjuk lokasi fasilitas parkir
2		Biru, Putih	Petunjuk lokasi SPBU
3		Kuning, Hitam	Peringatan perlintasan sebidang kereta api
4		Kuning, Hitam	Peringatan pekerjaan di jalan
5		Kuning, Hitam	Peringatan persimpangan tiga
6		Kuning, Hitam	Peringatan simpang empat

Pesan verbal pada pengembangan aplikasi ini akan disampaikan melalui informasi berupa pengertian dari rambu tersebut. Dengan demikian, pengguna dapat mengerti apa yang dimaksud dari gambar tersebut. Dalam pengembangan aplikasi ini, pesan visual diberikan dalam bentuk animasi. Pemberian animasi pada setiap halaman informasi rambu dimaksudkan untuk memberikan gambaran dari hal yang harus pengguna lalu lintas lakukan saat terdapat rambu tersebut. Dengan demikian diharapkan para pengguna dapat memahami informasi dengan lebih mudah. Untuk pemilihan logo dan tampilan antarmuka akan menggunakan tampilan yang gelap karena tampilan ini sedang digandrungi oleh kebanyakan pengguna telepon pintar saat ini.

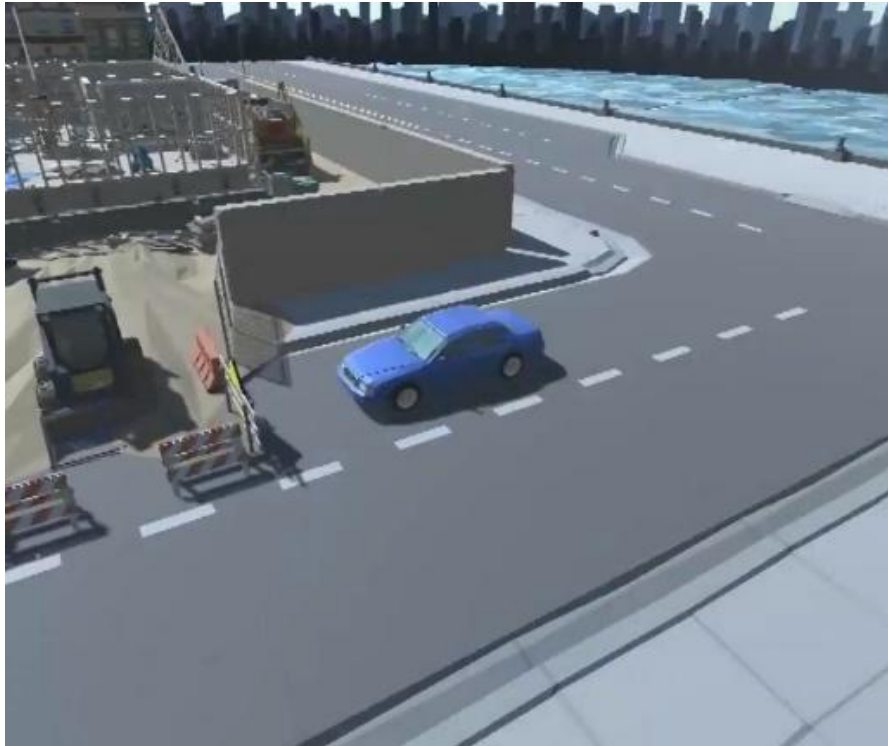
3.3 Tahap Perancangan

Tahap selanjutnya adalah pembuatan sketsa layout yang akan menggambarkan aplikasi untuk menentukan tata letak yang sesuai dengan mempertimbangkan komposisi estetika dan kemudahan dalam menjangkau tombol yang ada. Pada Gambar 5 merupakan contoh konsep desain layout antarmuka aplikasi.



Gambar 6. Contoh dari *layout* tampilan antarmuka

Tahap selanjutnya adalah pembuatan animasi yang bertujuan untuk memberikan penggambaran yang mudah dipahami tentang pengenalan rambu-rambu lalu lintas. Di sini penulis memasukkan 6 rambu lalu lintas dalam aplikasi tersebut. Sehingga akan ada 6 animasi yang berdurasi pendek, yaitu sekitar 15-20 detik yang bertujuan untuk mengurangi ukuran aplikasi tersebut. Selain itu animasi ini menggunakan resolusi 720 dp x 960 dp yang memiliki aspek rasio 3:4 mengikuti media yang dipilih yaitu perangkat seluler yang memiliki tampilan panjang ke atas (portrait). Animasi ini akan menggunakan animasi 3D yang menggunakan bentuk polygon dan warna yang cukup cerah agar enak dipandang dan mudah dipahami. Gambar 7 adalah contoh dari tampilan animasi aplikasi ini.

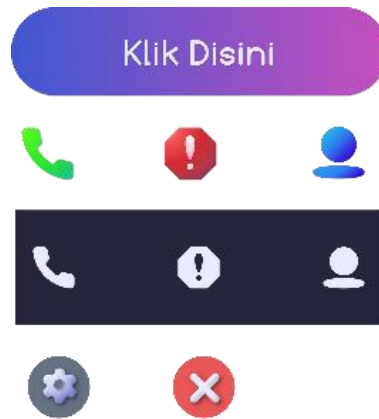


Gambar 7. Contoh dari hasil render animasi 3D

Penulis juga memerlukan sebuah logo yang digunakan sebagai identitas visual dan icon yang nantinya akan muncul saat aplikasi telah terpasang di perangkat telepon pintar. Selain merancang logo, penulis juga perlu membuat tampilan button (tombol) sebagai bagian dari tampilan antarmuka aplikasi tersebut. Button perlu dibuat semenarik mungkin dengan menambahkan text atau icon dalam komponennya. Tahap pembuatan dan hasil logo dan button dapat dilihat pada gambar berikut.

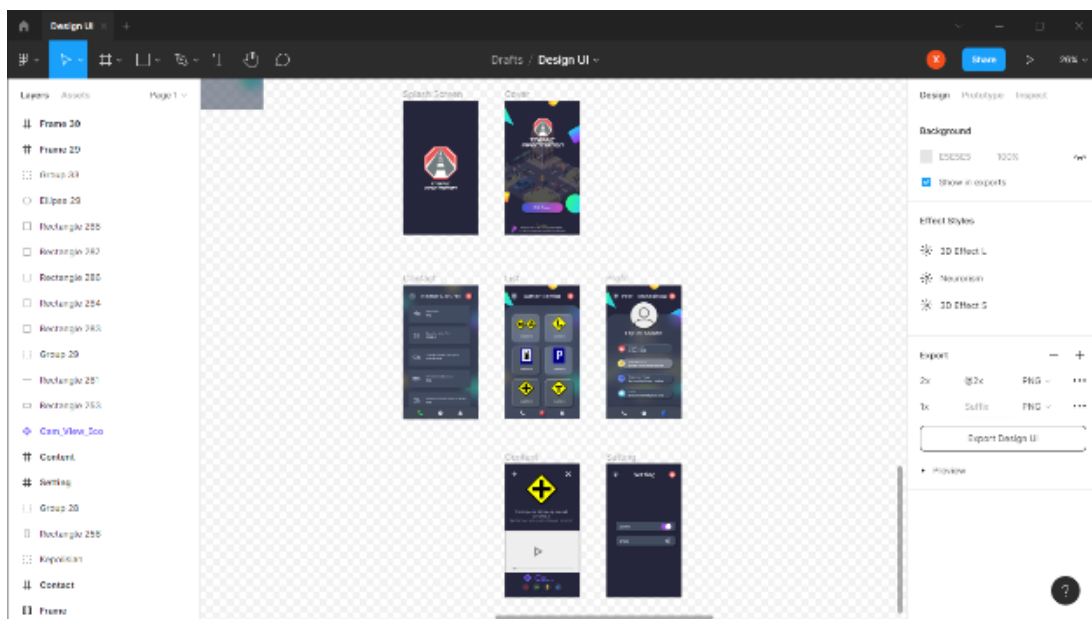


Gambar 8. Hasil logo



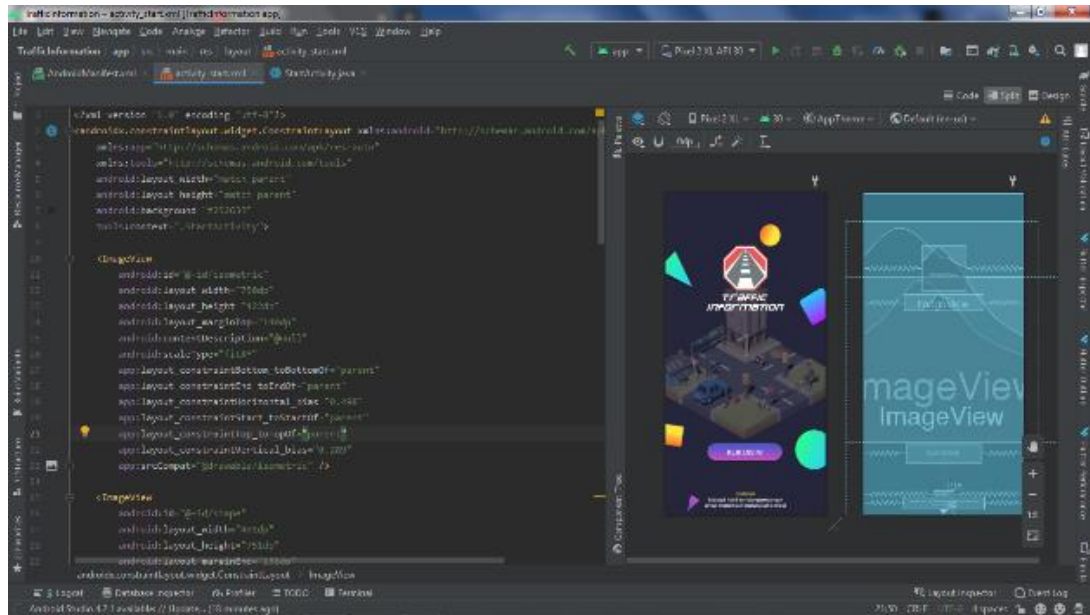
Gambar 9. Hasil button

Setelah merancang sketsa untuk tampilan dan tata letak antarmuka dari aplikasi, menentukan style, warna, dan font yang akan digunakan, membuat logo dan button yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi, langkah selanjutnya adalah membuat desain yang nantinya akan digunakan dalam aplikasi tersebut. Proses perancangan tampilan antarmuka dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 10. Proses perancangan tampilan antarmuka

Pada penelitian dan pengembangan ini, peneliti menggunakan aplikasi pengembangan aplikasi android yaitu Android Studio dengan menggunakan bahasa pemrograman bernama Java. Pengembangan tersebut menghasilkan aplikasi seluler yang bertujuan untuk memberikan informasi tentang rambu-rambu lalu lintas. Aplikasi ini hanya dapat berjalan di operasi android dengan minimal versi Lollipop 5.0 dan mendapatkan ukuran sebesar 45 MB (Megabyte).



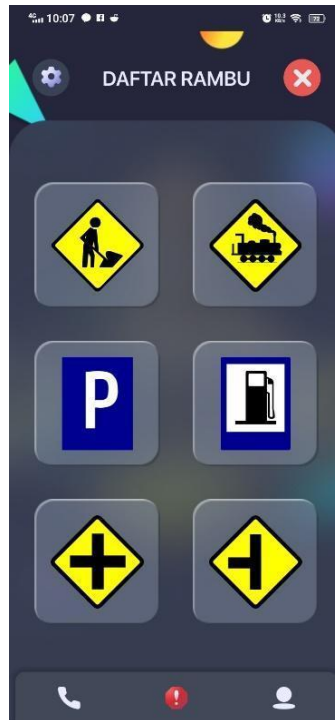
Gambar 11. Proses perancangan aplikasi menggunakan Android Studio

Halaman awal dilengkapi identitas berupa logo aplikasi pengenalan rambu lalu lintas. Tampilan halaman Login ditampilkan pada Gambar 12.



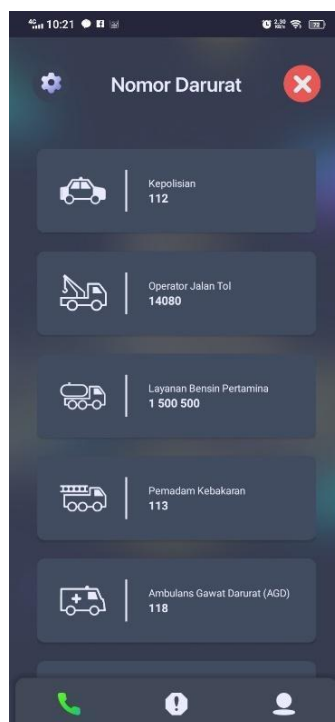
Gambar 12. Tampilan halaman awal

Gambar 12 menunjukkan halaman utama dari aplikasi pengenalan rambu lalu lintas. Halaman beranda menampilkan beberapa menu navigator yang berisi 3 tombol untuk menuju halaman yang dituju, yaitu (1) home; (2) contact; (3) profil, dan memiliki enam button yang berisi 6 rambu. Tampilan halaman beranda ditampilkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan halaman materi

Halaman daftar nomor darurat berisikan daftar dari nomor darurat yang dibutuhkan pengguna saat berada di jalanan, yaitu (1) nomor kepolisian; (2) nomor jalan tol; (3) nomor SPBU; (4) nomor pemadam kebakaran; (5) nomor ambulans; (6) nomor posko bantuan bencana. Adapun tampilan halaman daftar nomor darurat dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan halaman daftar nomor darurat

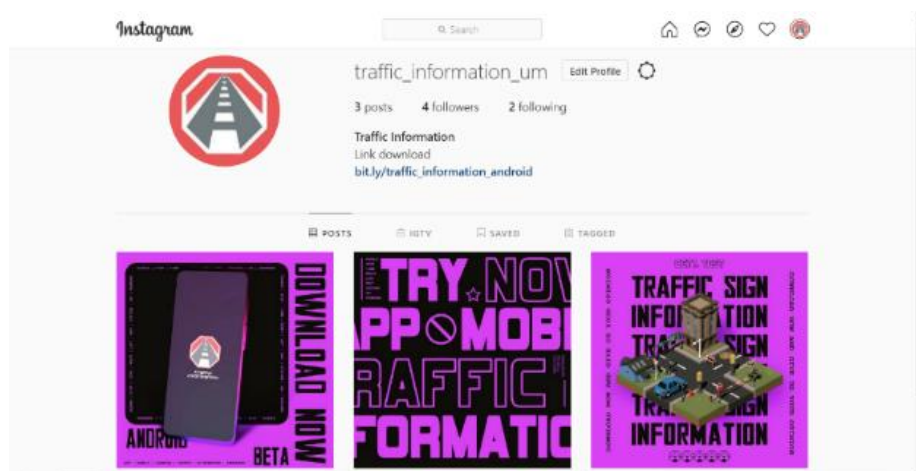
Halaman materi berisikan informasi mengenai pengenalan rambu lalu lintas terdiri dari text informasi dan animasi.



Gambar 15. Tampilan halaman materi

3.4 Tahap Perancangan

Sebagai bagian dalam tahap evaluasi, diperlukan sebuah media publikasi yang bertujuan sebagai salah satu cara agar aplikasi ini dapat dicoba langsung oleh audience yang lebih luas. Maka diperlukan media promosi yang digunakan untuk menarik perhatian audience sehingga tahap uji coba ini mampu mendapatkan jumlah audience yang lebih banyak lagi. Berikut daftar dan hasil media pendukung yang penulis ciptakan sebagai bahan promosi dari aplikasi Traffic Information, sebagai berikut:



Gambar 15. halaman media sosial sebagai salah satu media promosi

Tabel 4. Daftar media pendukung

No	Media	Deskripsi	Spesifikasi
1	Poster	Sebagai media promosi. Berisi tampilan halaman dari aplikasi <i>Traffic Information</i> dan juga dicantumkan tautan media sosial dan tautan untuk mendapatkan aplikasi tersebut.	Ukuran Kertas : A4 Jenis Kertas Glossy Photo Paper
2	X-Banner	Sebagai media promosi. Berisi tampilan halaman dari aplikasi <i>Traffic Information</i> dan juga dicantumkan tautan media sosial dan tautan untuk mendapatkan aplikasi tersebut.	Ukuran 60x160 cm. Jenis Kertas Albatros
3	Kaos	Sebagai media publikasi. Berisi Logo dan Typo <i>Traffic Information</i> di bagian depan dan Text <i>Traffic Information</i> di bagian belakang.	Ukuran : M, L, dan XL. Warna : Hitam. Bahan : Kain Katun.
4	Stiker	Sebagai media publikasi. Berisi Logo <i>Traffic Information</i> .	Jenis Kertas Vinyl. Ukuran : 10x5 cm.
5	Gantungan Kunci	Sebagai media publikasi. Berisi Logo <i>Traffic Information</i> .	Permukaan Laminasi Glossy. Ukuran diameter 45mm.
6	Instagram	Halaman Instagram yang berisi logo, media promosi seperti poster, dan tampilan dari halaman aplikasi <i>Traffic Information</i> .	Nama Halaman Instagram @traffic_information_u m.



Gambar 16. Poster sebagai salah satu media promosi



Gambar 17. X-Banner sebagai salah satu media promosi



Gambar 18. Kaos sebagai salah satu media promosi



Gambar 19. Gantungan kunci sebagai salah satu media promosi



Gambar 20. Stiker sebagai salah satu media promosi

3.5 Hasil Uji Coba

Pada tahap ini penulis melakukan uji coba terhadap aplikasi telepon pintar mengenai pengenalan rambu-rambu lalu lintas yang dilakukan secara umum dan secara daring. Penulis membagikan aplikasi tersebut melalui Google Drive dan membuat angket di Google Form tentang aplikasi tersebut. Kemudian, para responden akan mendapatkan aplikasi tersebut melalui tautan yang ada di halaman media sosial Traffic Information atau membagikannya langsung kepada kenalan pengguna yang lain meng-klik tombol share yang ada pada halaman

option di aplikasi tersebut. Selain itu para pengguna dapat berpartisipasi dengan menekan tombol penilaian yang ada pada halaman option.

Data kuantitatif didapatkan dari nilai kuesioner koresponden yang dilakukan oleh 22 orang yang telah mencoba aplikasi tersebut. Peneliti menggunakan Skala Likert sebagai pedoman dalam pemberian skala jawaban. Penilaian dilakukan berdasarkan pengukuran dengan Skala Likert oleh Sugiyono (2016) yang bertujuan untuk mengantisipasi penilaian yang netral atau ragu-ragu. Berikut penjelasan tingkat penilaian ditujukan pada Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat Penilaian

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik/Sangat Lengkap/Sangat Tepat/Sangat Sesuai/Sangat Setuju
4	Baik/Lengkap/Tepat/Sesuai/Setuju
3	Ragu-ragu/Netral
2	Kurang Baik/ Kurang Lengkap/ Kurang Tepat/Kurang Sesuai/Kurang Setuju
1	Tidak Baik/ Tidak Lengkap/ Tidak Tepat/ Tidak Sesuai/ Tidak Setuju

Rumus menentukan persentase data tunggal per butir soal

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Rumus menentukan persentase data keseluruhan

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah keseluruhan skor yang di dapat}}{\text{Jumlah keseluruhan skor maksimum}} \times 100\%$$

Persentase keseluruhan yang didapatkan akan menentukan kelayakan dari aplikasi mobile pengenalan rambu-rambu lalu lintas yang telah penulis kembangkan. Berikut adalah tabel kriteria tingkat kelayakan menurut Arikunto (1996):

Tabel 6. Kriteria kelayakan

Persentase	Pertanyaan	Skor Maksimum
75 - 100	Layak	Tidak perlu revisi
50 - 74	Cukup layak	Tidak perlu revisi/sedikit revisi
25 - 49	Kurang layak	Revisi sebagian
<25	Tidak layak	Revisi total

Berikut adalah beberapa pertanyaan dan persentase jawaban dari setiap pertanyaan yang diberikan:

Tabel 7. Persentase jawaban dari pertanyaan yang diberikan.

No	Pertanyaan	Skor Maksimum	Skor yang didapat	Persentase
1	Pengoperasian aplikasi <i>mobile Traffic Information</i> berjalan dengan baik di perangkat pengguna.	110	91	91%
2	Pengoperasian aplikasi <i>mobile Traffic Information</i> dapat dengan mudah digunakan.	110	92	92%
3	Perpindahan menu pada aplikasi berjalan lancar / tidak macet	110	88	88%
4	Aplikasi ini memiliki tampilan antarmuka yang menarik.	110	92	92%
5	Pengaturan tata letak seimbang dan tidak tumpang tindih	110	92	92%
6	Penggunaan <i>font</i> (jenis, ukuran, warna huruf) jelas dan sesuai.	110	87	87%
7	Materi tentang pengenalan rambu-rambu lalu lintas disajikan dengan jelas.	110	93	85%
8	Tampilan warna yang digunakan menarik dan sesuai.	110	89	89%
9	Bahasa yang digunakan pada aplikasi tersebut mudah dimengerti.	110	90	90%
10	Animasi yang disajikan memiliki tampilan yang baik	110	90	90%
11	Animasi yang disajikan mampu mengenalkan aturan rambu-rambu lalu lintas dengan baik.	110	90	90%
	Jumlah	1100	986	89.64%

Dari data kuesioner yang telah didapatkan, uji coba aplikasi yang dilakukan secara terbuka memperoleh skor keseluruhan sebesar 90%. Dari perolehan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi *mobile* mengenai pengenalan rambu-rambu lalu lintas dapat dikategorikan sebagai aplikasi yang valid. Sedangkan untuk data kualitatif sendiri akan diperoleh melalui kritik dan saran yang diberikan responden pada kuesioner Google Form yang diberikan. Adapun kritik/saran yang diberikan saat uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Persentase jawaban dari pertanyaan yang diberikan

No	Kritik dan Saran
1	Menambahkan konten rambu-rambu lalu lintas
2	Diberikan audio dan musik ke dalam video dan aplikasi agar lebih menarik.
3	Ditambahkan petunjuk berupa <i>motion graphic</i> ke dalam video animasi, agar lebih jelas dalam memahami materi yang dimaksud
4	Pada menu nomor darurat, diberi penjelasan lebih banyak, agar lebih baik lagi.

Dari daftar kritik dan saran pada tabel diatas, banyak dari audience berharap agar materi konten diperbanyak lebih dari 6 buah sehingga informasi yang diberikan lebih lengkap

dan dapat menjadi media pendamping bagi pengguna lalu lintas dalam memahami rambu-rambu lalu lintas lebih jauh lagi. Selain itu diperlukan tambahkan audio dan motion graphic di dalam animasi tersebut agar lebih mudah dipahami lagi.

4. Simpulan

Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan aplikasi *mobile* media pengenalan mengenai rambu-rambu lalu lintas. Aplikasi yang dikembangkan ditujukan sebagai media penyampaian informasi untuk perangkat *mobile* berbasis Android sehingga masyarakat sebagai pengguna tidak perlu lagi mengeluarkan biaya untuk mengaksesnya dan dapat digunakan berulang kali tanpa terbatas ruang dan waktu. Saat ini, aplikasi ini berisi materi tentang rambu-rambu lalu lintas yang berisi 6 rambu sebagai pengembangan awal. Materi yang ada dalam aplikasi mengandung *text* dan juga animasi, di mana penambahan animasi ini bertujuan agar pengguna dapat lebih mudah memahami materi yang ada. Nantinya, aplikasi ini dapat di kembangkan lebih jauh lagi, misalnya dengan menambahkan jumlah rambu. Hasil uji coba dengan *audience* menunjukkan hasil dengan persentase hingga 89,64%. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata *audience* dalam uji coba ini merasa puas dan aplikasi ini dapat dinyatakan valid untuk dapat dikembangkan lagi.

Daftar Rujukan

- Dick, W. Carrey, L., & Carrey, J. O. (1996). *The systematic design of instruction*. New York: HarperCollins Publishers.
- Djaali. (2006). *Psikologi pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Efendi, P. (2015). *Perancangan diorama dan animasi 3D dengan teknologi augmented reality mengenai pengenalan rambu lalu lintas*. (Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Negeri Malang). Diunduh dari <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/seni-desain/article/view/44813>
- Hidayat, I. K., Wardhana, M. I., & Rini, D. R. (2019). Animation as an educational media to learn colors and shapes for toddlers. *Journal of Arts, Design, Art Education and Culture Studies*, 1(1), 183–187. <https://doi.org/10.2991/icade-18.2019.42>
- Kasman, A. D. (2013). *Kolaborasi dahsyat android dengan PHP dan mysql*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Komariah, A., & Satori, D. (2014). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Lee, H., Ahn, H., & Choi, S. (2014). The SAMS: Smartphone addiction management system and verification. *Journal of Medical Systems*, 1(1), 38. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10916-013-0001-1>
- Mina, L. I., Min, H., Zhongming, N. I. U., & Minglei, R. A. O. (2013). Deployment model for urban guide signs based on road network topology. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 96, 1631–1639. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.185>
- Munir. (2013). *Multimedia: Konsep dan aplikasinya dalam pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Pramono, A., & Pujiyanto. (2019). Improved asset design for educational asynchronous games @KAR with visual concept of Malang city. *KnE Social Sciences*, 3(10), 435–443. <https://doi.org/https://doi.org/10.18502/kss.v3i10.3928>
- Pramono, A., Rahayuningtyas, W., Puspasari, B. D., & Ismail, A. I. (2020). Development educational material topeng malang with the augmented reality for supporting characters. *KnE Social Sciences*, 4(12), 631–639. <https://doi.org/10.18502/kss.v4i12.7637>
- Puspasari, B. D., Ardani, H. A., Stephanus, P., & Pramono, A. (2019). E-counseling for handling the selection majors problem for senior high school students in web-based using backward chaining method. *Asian Journal of Behavioural Sciences*, 1(1), 33–42.
- Safaat, N. H. (2012). *Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet PC berbasis android*. Bandung: Informatika Bandung.

- Sawyer, S. C., & Williams, B. K. (2011). *Using information technology: A practical introduction to computers and communications* (Ed. 9th). New York: The McGraw-Hill Companies Inc.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Data kependudukan*. Diunduh dari www.bps.go.id
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yu-Hsuan Lin, Lin, Y.-C., Lee, Y.-H., Lin, P.-H., Lin, S.-H., Chang, L.-R., Kuo, T. B. J. (2015). Time distortion associated with smartphone addiction: Identifying smartphone addiction via a mobile application (App). *Journal of Psychiatric Research*, 65, 139-145. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2015.04.003>
- De Vaus, D. A. (2014). *Surveys in social research*. Sydney, Australia: Allen & Unwin.