

Aplikasi Latihan Prasinulator Ujian Sim A Perseorangan Menggunakan Android Di Polrestabes Bandung

Arvan Jaya Fawitna Dewa¹, Hendi Suhendi²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya, Bandung
e-mail: arvandjaya12@gmail.com, hendi2708@ars.ac.id

Abstrak

Pembuatan Surat Izin Mengemudi (SIM) biasanya menjadi proses panjang yang dilakukan oleh para calon pengemudi. SIM A perseorangan menjadi salah satu dokumen yang wajib dimiliki ketika mengendarai mobil pribadi. SIM tersebut harus selalu dibawa pengemudi ketika berkendara agar terhindar dari tilang saat razia oleh pihak kepolisian. Kepolisian Resor Kota Besar (POLRESTABES) Bandung merupakan satuan kepolisian yang melayani penerbitan SIM bagi warga Kota Bandung. Namun terkadang pemohon yang mengalami kegagalan uji SIM A perseorangan mengeluhkan tentang aturan uji keterampilan melalui simulator. Padahal ujian keterampilan melalui simulator dapat dilatih menggunakan alat prasinulator atau simulasi virtual sebelum dilakukan di Satuan Penyelenggaraan Administrasi SIM (SATPAS). Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *mobile prasinulator* ujian keterampilan SIM A perseorangan pada perangkat Android bagi warga Kota Bandung. Model pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah model *prototyping*. Aplikasi ini dibangun berbasis android dengan java sebagai bahasa pemrogramannya. Pengujian aplikasi menggunakan metode *white box testing* untuk menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun dapat menambah pengetahuan pengguna dan kelancaran peserta dalam menghadapi uji simulator SIM A perseorangan dengan aplikasi latihan prasinulator yang dibuat terdapat kemudi, serta pedal gas dan rem dalam mengendalikan kendaraan roda empat.

Kata Kunci: prototype, SIM A, Java, android

Abstract

Making a Driving License (SIM) is usually a long process carried out by prospective drivers. An individual SIM A is one of the documents that must be owned when driving a private car. The driver's license must always be carried when driving to avoid being ticketed during a raid by the police. The Big City Police Resort (POLRESTABES) Bandung is a police unit that serves the issuance of SIMs for residents of the City of Bandung. However, sometimes applicants who fail the individual SIM A test complain about the skills test rules through the simulator. Whereas skills exams through simulators can be trained using prasinulators or virtual simulations before being carried out at the SIM Administration Unit (SATPAS). Based on these problems, this study aims to develop a mobile application for individual SIM A skills exam prasinulators on Android devices for residents of Bandung City. The system development model used in this study is a prototyping model. This application is built based on Android with Java as the programming language. Application testing uses the white box testing method to show that the application can run as needed. The results showed that the application that was built could increase the user's knowledge and the fluency of the participants in facing the individual SIM A simulator test with a pre-simulator training application made with a steering wheel, as well as gas and brake pedals in controlling four-wheeled vehicles.

Keywords: prototype, SIM A, Java, android

Corresponding Author:

Hendi Suhendi,

Email: hendi2708@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

SIM (Surat Izin Mengemudi) wajib dimiliki agar setiap pengemudi benar-benar memahami cara berkendara yang aman dan selamat bagi diri sendiri maupun pengemudi lain di jalan raya [4]. SIM adalah tanda registrasi dan tanda pengenal yang diberikan oleh kepolisian kepada orang yang memenuhi persyaratan administrasi, sehat jasmani dan rohani, memahami peraturan lalu lintas, dan terampil mengemudikan kendaraan bermotor [4].

Polres Bandung (POLRESTABES) memiliki Satuan Pengelola Kartu SIM (SATPAS) yang dapat mengeluarkan kartu SIM kepada warga Kota Bandung. Unit ini adalah departemen eksekutif polisi departemen lalu lintas, yang bertanggung jawab untuk mengatur pendaftaran dan identifikasi pengemudi. SATPAS memberikan pelayanan dan informasi yang meliputi jenjang SATPAS dan kewenangan untuk memperoleh Surat Izin Mengemudi (SIM) [9].

Pembuatan jenis SIM ini biasanya menjadi proses yang cukup panjang oleh para calon pengendara. Salah satu persyaratannya yaitu ujian keterampilan melalui simulator. Kurangnya pengetahuan masyarakat membuat mereka kaku dan kurang persiapan dalam menghadapi uji SIM ini. Terkadang pemohon yang mengalami kegagalan uji SIM A perseorangan mengeluhkan tentang aturan uji keterampilan melalui simulator. Uji keterampilan berkendara melalui simulator dapat dilatih menggunakan alat prasimulator atau simulasi virtual sebelum dilakukan di SATPAS [1]. Ditemukan bahwa penelitian aplikasi simulasi memperoleh Surat Izin Mengemudi (SIM) C berbasis Android sebagai media pendidikan. Oleh karena itu, aplikasi simulasi pembuatan SIM C yang mudah diakses ini dapat digunakan sebagai media simulasi pembelajaran dan pendidikan berlisensi [2].

Dalam game ini menggunakan software Unity 3D, dengan menerapkan kecerdasan buatan FSM (Finite State Machine). FSM di gunakan pada karakter NPC (Non playable Character) yaitu karakter yang digerakan oleh kecerdasan buatan yang di gunakan untuk mendukung game tersebut. Seperti karakter Enemy dan Boss yang di gunakan tiga hal yaitu: keadaan, kejadian, dan aksi [10].

JavaScript merupakan bahasa yang berbentuk kumpulan script yang berfungsi untuk memberikan tampilan yang tampak lebih interaktif pada dokumen web [8].

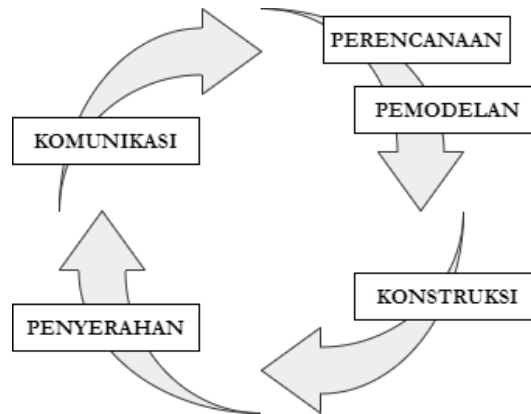
Sesuai dengan permasalahan yang diungkapkan serta penelitian sebelumnya, maka dirumuskan bagaimana memberikan solusi ujian simulator SIM A perseorangan sebagai salah satu bentuk pelayanan SATPAS di POLRESTABES Kota Bandung. Media simulasi berbasis Android dipilih karena warga Kota Bandung pada umumnya sudah mempunyai *smartphone* dengan sistem operasi ini. Penulis tertarik untuk membuat aplikasi simulator sebagai Latihan ujian keterampilan SIM A perseorangan menggunakan ponsel Android bagi warga Kota Bandung.

2. METODE PENELITIAN

Proses pembuatan animasi 3D ini merupakan model prototype, yaitu suatu metode eskalasi software yang memungkinkan developer dan klien sistem animasi 3D untuk berinteraksi. Prototype adalah metode peningkatan perangkat lunak yang memungkinkan pengembang sistem animasi 3D dan pelanggan untuk berinteraksi.

Model prototipe merupakan salah satu model siklus hidup pengembangan sistem (SDLC) dan memiliki karakteristik sebagai model proses evolusioner. Prototipe dirancang untuk memungkinkan pengguna memahami alur sistem animasi 3D melalui tampilan dan simulasi yang sudah jadi [5].

Prototipe merupakan suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai kebutuhan-kebutuhan pengguna secara cepat [6].



Gambar 1. SDLC *Prototype*
Sumber: [8]

Gambar 1 menunjukkan beberapa tahap pengembangan, menjelaskan tahapan metode yang digunakan dalam penelitian [5], sebagai berikut :

1. Komunikasi
Tahap pertama dari model prototipe adalah memperkenalkan masalah yang ada dan informasi yang dibutuhkan untuk membangun sistem.
2. Perencanaan
Pada tahap ini, sumber daya dan spesifikasi pengembangan ditentukan sesuai dengan persyaratan sistem, dan tujuan ditentukan sesuai dengan pertukaran hasil eksekusi untuk memungkinkan pengembang mencapai harapan.
3. Pemodelan
Langkah selanjutnya adalah menggunakan data flow diagram (DFD) untuk merepresentasikan model sistem yang sedang dikembangkan, seperti proses desain. Pada tahap ini, prototipe yang dibangun dengan sistem konstruksi sementara kemudian dievaluasi oleh pelanggan untuk menentukan apakah sudah memenuhi keinginan atau masih perlu dievaluasi kembali. Setelah melakukan pengecekan sistem sesuai harapan pelanggan, langkah selanjutnya adalah membuat aplikasi (kode) sesuai dengan desain sistem, menerjemahkannya ke dalam bahasa pemrograman PHP dan memasukkannya ke dalam database pengguna MySQL.
4. Konstruksi
Tahap ini digunakan untuk membangun prototipe dan menguji sistem yang dibangun. Itu juga melakukan proses instalasi dan memberikan dukungan pengguna untuk menjaga sistem tetap berjalan.
5. Penyerahan
Karena evaluasi dan implementasi dari tahap sebelumnya dan pengembangan sistem, tahap ini membutuhkan umpan balik pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Komunikasi

Tahap awal dari model prototipe adalah memperkenalkan masalah yang ada dan informasi lain yang dibutuhkan untuk membangun sistem. Selama fase komunikasi ini, untuk memperoleh data dan informasi peneliti melakukan wawancara tentang aplikasi pre-emulator uji SIM A tunggal menggunakan Android dari lokasi berikut:

1. Kanit Regident: informasi mengenai uji SIM A menggunakan prasimulator dan tahapan uji praktik SIM A, situasi dan kondisi tempat uji praktek dan simulator di Polrestabes Bandung serta dukungannya terhadap calon uji SIM.

2. Peserta uji SIM A perorangan, pada saat pertama kali mencoba alat prasimulator uji SIM A perorangan peserta sangat sulit pada saat menjalankan simulasi kendaraan dan belum terbiasa tapi setelah mencoba lebih dari 10 menit peserta merasa nyaman dan mudah untuk di gunakan, bagi peserta uji sim yang baru pertama kali mencoba, dan yang di uji ketepatan dan kecepatan.

3.2. Perancangan

A. Story Board

1. Story Board Menu Utama



Gambar 2. Story board menu utama

Pada tampilan ini terdapat logo prasimulator dan tombol fungsi yaitu, tombol *play* dan *about*.

2. Story Board Menu Play



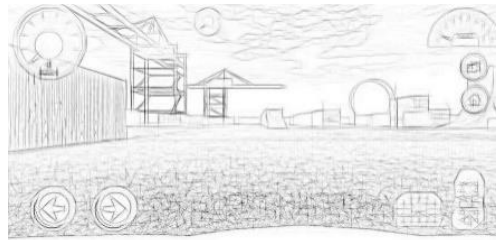
Gambar 2. Story board menu play

Pada halaman ini terdapat panel speedo meter, boost meter,rpm, kemudian tombol arah kanan dan kiri, pedal rem, pedal gas, kamera, tombol keluar.

3. Story Board Menu Kamera

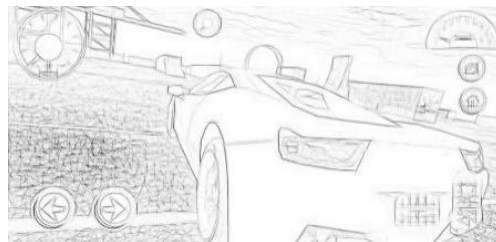


Gambar 3. Story board menu kamera 1Posisi kamera 1 diambil dari jarak pandang jauh, belakang lurus kendaraan.



Gambar 4. *Storyboard* menu kamera 2

Posisi kamera 2 diambil dari bagian dalam kendaraan.



Gambar 5. *Storyboard* menu kamera 3

Posisi kamera 3 diambil dari dekat bagian kiri belakang kendaraan.



Gambar 6. *Storyboard* menu kamera 4

Posisi kamera 4 diambil dari jauh bagian kiri belakang kendaraan.



Gambar 7. *Storyboard* menu kamera 5

Posisi kamera 5 diambil dari bagian atas kendaraan (bird view).



Gambar 8. *Storyboard* menu kamera 6

Posisi kamera 6 diambil dari dekat bagian belakang kendaraan.



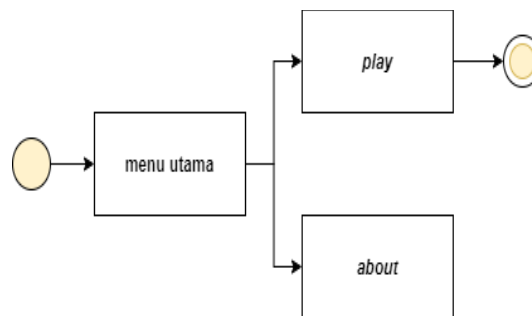
Gambar 9. *Storyboard* menu kamera 7

Posisi kamera 7 diambil dari bagian atas belakang kendaraan.

B. *State Transition Diagram*.

1. *Scene Menu Utama*

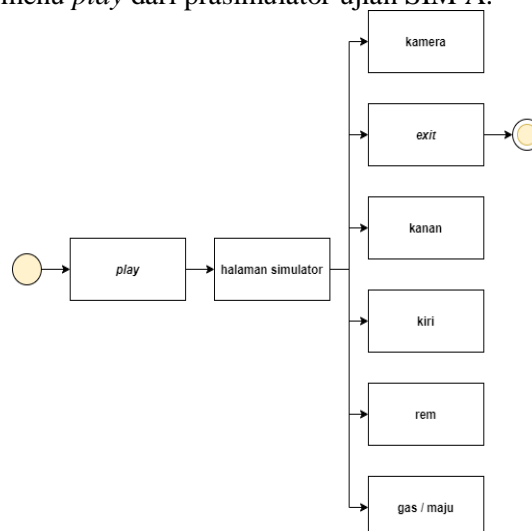
Pada *scene* menu utama terdapat dua pilihan tombol menu, yaitu tombol *play* dan tombol *about*.



Gambar 10. *Scene menu utama*

2. *Scene Menu Play*

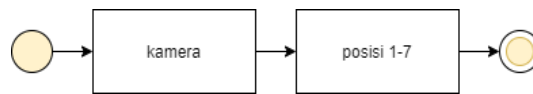
Terdapat halaman *scene* menu *play* dari prasinulator ujian SIM A.



Gambar 11. *Scene menu Play*

3. Scene Menu kamera

Pada halaman prasimulator terdapat tombol pengaturan posisi kamera.



Gambar 12. Scene menu kamera

C. Konstruksi

1. Penerapan

Dari model yang telah disusun oleh penulis kemudian masuk pada tahap pengembangan. Model-model yang dikembangkan tersebut sebagai berikut:

1) Menu Utama

Pada menu utama menampilkan antarmuka ketika pertama kali aplikasi dijalankan.



Gambar 13. Menu utama

Pada Gambar 13 yaitu model dari tampilan menu utama, didalam halaman ini terdapat logo dari prasimulator ujian SIM A dan tombol fungsi untuk masuk kehalaman berikutnya, tombol *play* untuk masuk kehalaman prasimulator kendaraan dan tombol *about* untuk menampilkan informasi mengenai prasimulator kendaraan.

2) Model Menu Play

Model menu *play* merupakan tampilan untuk memulai prasimulator kendaraan.



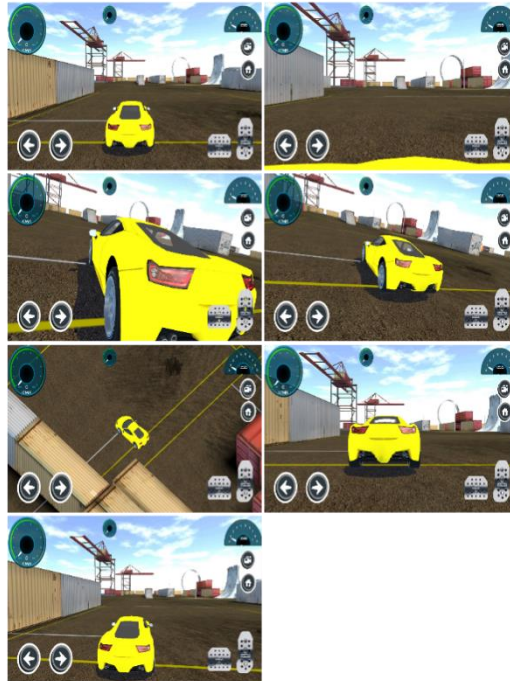
Gambar 14. Menu Play

Pada model dari tampilan halaman *play* untuk memulai prasimulator , dalam halaman ini terdapat tombol kontrol stir kanan, tombol control stir kiri, tombol rem untuk menurunkan

kecepatan dan memundurkan mobil, tombol gas untuk menjalankan dan menambah kecepatan mobil, tombol pengaturan posisi kamera, panel *speedo meter* untuk melihat kecepatan mobil, panel *boost turbo* untuk melihat tekanan udara pada mesin, panel *rpm* untuk melihat putaran mesin, kemudian tombol keluar.

3) Model Menu kamera

Tampilan untuk memulai permainan Memancing disediakan halaman *play*.

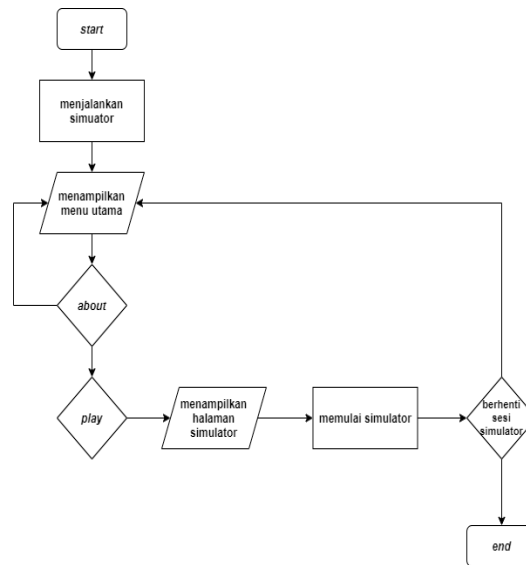


Gambar 15. *Menu* kamera

Beberapa tampilan posisi kamera yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, dalam tampilan ini terdapat tujuh posisi kamera yang berbeda, setiap posisi dapat mempermudah pengguna dalam menjalankan prasimulator ujian SIM A.

2. Pengujian

Aplikasi prasimulator berkendara yang telah dibuat kemudian teknologi pengujian *white box testing*, pengujian *test case* mengadopsi struktur kontrol desain program. Pada tahap ini, tidak semua pengujian dilakukan pada keseluruhan program secara keseluruhan, tetapi dalam hal ini dilakukan sampel secara garis besar, logika dari prasimulator.



Gambar 16. Menu utama

D. Penyerahan

Terdapat dua kegiatan pada tahapan ini yaitu persyaratan pemasangan aplikasi bagi pengguna dan kuesioner terhadap aplikasi prasimulator SIM A.

E. Persyaratan Pengguna

Tahap ini dibutuhkan untuk mendapatkan timbal balik dari pengguna sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya aplikasi yang telah dikembangkan dengan dukungan persyaratan *handphone* yang dimiliki oleh pengguna berikut ini:

1. Versi Android : 10 QPIA.190711.020
2. Model Perangkat : Redmi Note 8 Pro
3. RAM : 6 GB
4. CPU : Octa-core Max2.05GHz
5. Versi MIUI : 12.0.4
6. Memory : 128 GB
7. Layar : 6.53 Inch 2340x1080 FHD+
8. Baterai : 4.500 mAh

F. Aspek Kelayakan

Dalam pembuatan aplikasi prasimulator ujian SIM A terdapat beberapa aspek yang menjadi landasan utama pada proses pengumpulan data melalui kuisisioner, yaitu kepemilikan perangkat *mobile* berbasis *Android*, kemudian pengujian kuisisioner menggunakan aspek kelayakan simulasi dan uji fungsional [3],

Tabel 1
Kuesioner Aplikasi Prasimulator SIM A

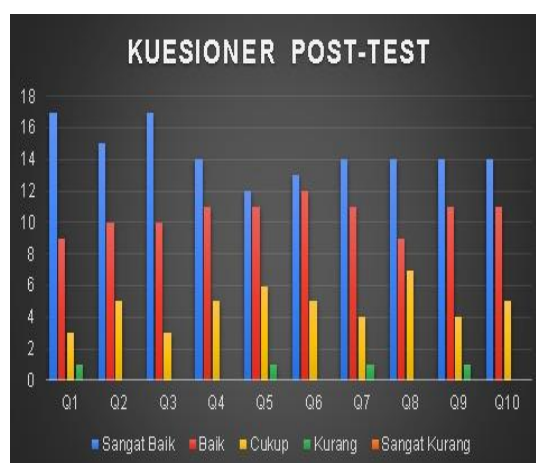
No.	Pertanyaan	Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Aplikasi ini membantu pengguna lebih efektif dalam memahami proses mengemudi?	0	1	3	9	17
2	Apakah aplikasi simulasi mengemudi ini sesuai dengan kebutuhan training mengemudi?	0	0	5	10	15
3	Apakah aplikasi simulasi mengemudi mudah untuk digunakan?	0	0	3	10	17

4	Apakah langkah penggunaan aplikasi mudah untuk dipahami?	0	0	5	11	14
5	apakah suara dalam aplikasi simulasi ini terdengar dengan jelas?	0	1	6	11	12
6	Apakah tampilan aplikasi simulasi mengemudi ini menarik?	0	0	5	12	13
7	Pengguna dapat memahami penggunaan aplikasi ini dengan cepat?	0	1	4	11	14
8	Proses mengemudi yang dilakukan pada aplikasi simulasi ini nyata sesuai aslinya?	0	0	7	9	14
9	Apakah penggunaan aplikasi ini menyenangkan?	0	1	4	11	14
10	Saya merasa puas dengan kinerja aplikasi ini?	0	0	5	11	14

Keterangan: Sangat Baik (5); Baik (4); Cukup (3); Kurang (2); Sangat Kurang (1).

G. Inkremental

Pada proses ini dilakukan bersamaan dengan tahap penyerahan aplikasi yang dilakukan dengan penyebaran atau pembagian aplikasi kemudian hasilnya dianalisa menjadi sebuah grafik. Dari Tabel IV.5 dapat ditransformasi menjadi bagan dari hasil kuesioner penggunaan aplikasi latihan prasinulator SIM A perorangan untuk para penggunanya pada Gambar IV.9.



Gambar 17. Grafik Kuesioner Aplikasi Prasinulator SIM A dimana sangat baik mendominasi pada hasil kuesioner.

Pada Gambar 17 menampilkan hasil Kuesioner Aplikasi Prasinulator SIM A dengan grafik bertujuan mendapatkan nilai presentase sangat baik, baik, cukup, kurang atau sangat kurang dan hasil yang di peroleh sangat baik 17, baik 12, cukup 7, kurang 1 dan sangat kurang 0.

4. KESIMPULAN

Dari uraian dan pembahasan skripsi yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat diberikan kesimpulan berikut ini:

1. Pada aplikasi yang dibuat pada skripsi ini memiliki desain 3D yang cukup menarik dan menggairahkan. Walaupun belum terlihat dampak yang signifikan, namun menjadi indikator terhadap minat pengguna dalam memberikan kontribusi penyesuaian jumlah kepemilikan kendaraan roda empat dengan peningkatan kepemilikan SIM A di Kota Bandung.

2. Bertambahnya pengetahuan pengguna dan kelancaran peserta dalam menghadapi uji simulator SIM A perseorangan, dengan aplikasi latihan prasimulator yang dibuat terdapat kemudi, serta pedal gas dan rem dalam mengendalikan kendara roda empat.
3. Aplikasi latihan prasimulator SIM A sangat melengkapi pelayanan SATPAS di POLRESTABES Kota Bandung dalam memberikan solusi ujian simulator SIM A kepada para warganya. Seperti yang diketahui bahwa penggunaan Unity 3D dalam pembuatan desain animasi ini mendekati kondisi yang *real* di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggoro, J. D., & Rahma, F. Pengembangan Permainan Edukasi Simulasi Uji Praktik SIM A Menggunakan Game Design Document. *Seminar Multimedia & Artificial Intelligence*, 1, 93–99, 2018.
- [2] Halip, M. *RANCANG APLIKASI SIMULASI MEMPEROLEH SURAT IZIN MENGEMUDI (SIM C) BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA EDUKASI*. Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2020.
- [3] Nugraha, B. S., & Firda, I. N. *Perancangan Ruang Lingkungan 3d Untuk Aplikasi Virtual Reality Simulator Pengoperasian Alat Berat*. XVI, 1–8, 2021.
- [4] Nurachmad, M., & Yustisia, P. *Pedoman Mengurus Segala Macam Surat Perizinan & Dokumen Secara Legal Formal*. MediaPressindo, 2018.
- [5] Saputro, A. Sistem Informasi Pelelangan Barang Gadai Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web Pada PT Pegadaian (Persero) Syariah Palembang. In *Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah* (pp. 1–120), 2017.
- [6] Wiha, N. A. & Yudi Ramdhani. Eprosiding Teknik Informatika (PROTEKTIF), PERANCANGAN APLIKASI DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM HIMPANA BANDUNG BERBASIS WEB. In Universitas Adhirajasa Reswara Senjaya, Vol. 2 No.1, 1-7, Juni 2021.
- [7] PURNOMO, E. H. *PEMBUATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MEDIA PEMBELAJARAN GRAFIK 3D MENGGUNAKAN APLIKASI MACROMEDIA FLASH 8*. UNIVERSITAS COKROAMINOTO PALOPO, 2020.
- [8] Riki Saputro & Hendi, S. Eprosiding Teknik Informatika (PROTEKTIF), Sistem Monitoring dan Automatic Feeding Hewan Peliharaan Menggunakan Android Berbasis Internet of Things. In Universitas Adhirajasa Reswara Senjaya, Vol.1No.1, 1-12, Juni 2021.
- [9] Ani, M. S. Efektivitas Sarana Prasarana Uji SIM Kendaraan Bermotor Guna Mewujudkan Pelayanan Prima. *Jurnal Litbang Polri*, 21(4), 213–311, 2018.
- [10] Retno kurnia & Ricky, F. Eprosiding Teknik Informatika (PROTEKTIF), *PERANCANGAN GAME EDUKASI TEKNIK FOTOGRAFI MENGGUNAKAN UNITY 3D*. in Universitas Adhirajasa Reswara Senjaya, vol. 2, no.1, 1-8, Juni 2021.