



**PEMBUATAN SIMULASI 3D PADA MEDIA EDUKASI  
INTERAKTIF PENGENALAN RAMBU LALU LINTAS  
BERBASIS *MARKERLESS AUGMENTED REALITY***

**SKRIPSI**

**REFVIONA FEBRIANTIKA 1907431018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2023**



**PEMBUATAN SIMULASI 3D PADA MEDIA EDUKASI  
INTERAKTIF PENGENALAN RAMBU LALU LINTAS  
BERBASIS *MARKERLESS AUGMENTED REALITY***

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan  
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**REFVIONA FEBRIANTIKA 1907431018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2023**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Refviona Febriantika  
NIM : 1907431018  
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / T.Multimedia Digital  
Judul Skripsi : Pembuatan Simulasi 3D Pada Media Edukasi  
Interaktif Pengenalan Rambu Lalu Lintas Berbasis  
*Markerless Augmented Reality*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 11 - 08 - 2023

Yang membuat pernyataan



(Refviona Febriantika)

NIM. 1907431018



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Refviona Febriantika  
NIM : 1907431018  
Program Studi : Teknik Multimedia Digital  
Judul Skripsi : Pembuatan Simulasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif  
Pengenalan Rambu Lalu Lintas Berbasis *Markerless Augmented Reality*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari *Senin*, Tanggal *31*,  
Bulan *Juli*, Tahun *2023* dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I	: Mira Rosalina , S.Pd., M.T.	(  )
Penguji I	: Hata Maulana , S.Si., M.T.I.	(  )
Penguji II	: Ade Rahma Yuly , S.Kom., M.Ds.	(  )
Penguji III	: Malisa Huzaifa , S.Kom., M.T.	(  )

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer



Dr., Anita Hidayati , S.Kom., M.Kom.

197908032003122003



## KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi syarat kelulusan dan mencapai gelar Sarjana Terapan di Politeknik Negeri Jakarta. Tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

- a. Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
- b. Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom. selaku Kepala Program Studi Teknik Multimedia Digital
- c. Mira Rosalina, S.Pd, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, pikiran, serta tenaga untuk membimbing, mendukung dan memberika arahan penulis dalam penyusunan skripsi
- d. PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong yang telah mempersilahkan penulis melakukan observasi dan penelitian terkait skripsi ini
- e. Fariyani dan Eri Kasman selaku orang tua yang selalu memberikan dukungan, doa dan semangatnya sehingga penulis dapat sampai di titik ini
- f. Muhammad Fabian Anshor yang selalu membantu penulis dalam kebutuhan kelengkapan skripsi, memberikan semangat dan dukungan selama pengerjaan skripsi
- g. Rekan satu tim yaitu Denisa Fauzia dan Zaki Faros atas dukungan satu sama lain sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi. Semoga skripsi ini dapat menjadi ilmu dan bermanfaat sampai kapanpun.

Depok, 21 Juli 2023

Refviona Febriantika

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Refviona Febriantika

NIM : 1907431018

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T.Multimedia Digital

Demi pengembangan ilmu pengetahuan , menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PEMBUATAN SIMULASI 3D PADA MEDIA EDUKASI INTERAKTIF  
PENGENALAN RAMBU LALU LINTAS BERBASIS *MARKERLESS*  
*AUGMENTED REALITY***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 11 - 08 - 2023

Yang Menyatakan



(Refviona Febriantika)

NIM. 1907431018

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## Pembuatan Simulasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif Pengenalan Rambu Lalu Lintas Berbasis *Markerless Augmented Reality*

### ABSTRAK

Faktor penyebab kecelakaan di jalan salah satunya disebabkan oleh kelalaian pengemudi yang tidak memperhatikan rambu lalu lintas. Pembelajaran rambu lalu lintas diperlukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan di jalan. Berdasarkan wawancara dengan PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong, PT Giri Artha Sejahtera memiliki buku panduan mengemudi yang berisikan pengetahuan rambu lalu lintas. Namun, penggunaan buku tersebut belum didistribusikan dengan baik ke seluruh cabang sehingga pembelajaran dilakukan secara lisan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan edukasi tentang pengenalan rambu lalu lintas dengan pembuatan media edukasi interaktif berbasis *markerless augmented reality* yang dilengkapi dengan simulasi 3D sebagai visualisasi penyampaian informasi tentang rambu lalu lintas. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat simulasi 3D pada media edukasi interaktif pengenalan rambu lalu lintas berbasis *markerless augmented reality*, mengetahui kelayakan simulasi 3D berdasarkan tanggapan ahli serta mengetahui pengaruh pembuatan simulasi 3D terhadap motivasi peserta kursus. Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*. Hasil dari penelitian ini berupa simulasi 3D berformat file .fbx yang digunakan dalam media edukasi interaktif pembelajaran rambu lalu lintas. Berdasarkan beta testing kepada peserta kursus didapatkan persentase 90,44%. Hal ini menunjukkan bahwa adanya motivasi peserta kursus dalam mempelajari rambu lalu lintas menggunakan simulasi 3D dengan kategori sangat tinggi.

**Kata Kunci :** *Markerless Augmented Reality, MDLC, Media Edukasi Interaktif, Rambu Lalu Lintas, Simulasi 3D*

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Rambu Lalu Lintas.....	6
2.2 Media Edukasi Interaktif.....	7
2.3 Simulasi.....	8
2.4 Animasi 3D .....	8
2.5 3D Modelling .....	9
2.6 Blender 3D .....	12
2.7 Motivasi .....	13
2.8 Penelitian Sejenis .....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Rancangan Penelitian .....	15
3.1.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	15
3.1.2 Teknik Pengumpulan Data .....	15

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



3.1.3 Teknik Analisis Data .....	19
3.2 Tahapan Penelitian .....	21
3.3 Objek Penelitian .....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
4.1 Analisis Kebutuhan .....	23
4.1.1 Konsep .....	23
4.2 Perancangan Multimedia .....	25
4.2.1 <i>Storyboard</i> .....	25
4.2.2 Referensi Desain .....	31
4.2.3 Pengumpulan Bahan ( <i>Material Collecting</i> ) .....	32
4.3 Implementasi Multimedia .....	34
4.3.1 Pembuatan Aset 3D Rambu Lalu Lintas .....	34
4.3.2 Pembuatan Aset Pendukung .....	41
4.3.3 Pembuatan Simulasi 3D .....	42
4.3.4 <i>Exporting</i> .....	44
4.4 Pengujian .....	45
4.4.1 Deskripsi Pengujian .....	45
4.4.2 Prosedur Pengujian .....	45
4.4.3 Data Hasil Pengujian .....	46
4.4.4 Analisis Data/Evaluasi Pengujian .....	54
4.5 Distribusi .....	61
BAB V PENUTUP .....	63
5.1 Simpulan .....	63
5.2 Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64

## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen ahli media .....	16
Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen motivasi peserta kursus .....	18
Tabel 3.3 Interval Penilaian Skala Likert.....	19
Tabel 3.4 Kriteria kelayakan media .....	20
Tabel 3.5 Kriteria motivasi .....	20
Tabel 4.1 Konsep .....	23
Tabel 4.2 Kebutuhan Aset 3D .....	24
Tabel 4.3 <i>Storyboard</i> .....	25
Tabel 4.4 Referensi Aset 3D .....	31
Tabel 4.5 <i>Material Collecting</i> Aset Pendukung.....	32
Tabel 4.6 <i>Material Collecting</i> Tekstur dan Warna .....	33
Tabel 4.7 Hasil <i>Alpha Testing</i> .....	47
Tabel 4.8 Hasil <i>Beta Testing</i> oleh Ahli Media.....	48
Tabel 4.9 Hasil <i>Beta Testing</i> oleh Pengelola Kursus .....	49
Tabel 4.10 Hasil <i>Beta Testing</i> oleh Peserta Kursus .....	50

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rambu Peringatan .....	6
Gambar 2.2 Rambu Larangan .....	6
Gambar 2.3 Rambu Petunjuk .....	7
Gambar 2.4 Rambu Perintah .....	7
Gambar 2.5 <i>Polygonal Modelling</i> .....	10
Gambar 2.6 <i>Curve Modelling</i> .....	10
Gambar 2.7 <i>Digital Sculpting</i> .....	11
Gambar 3.1 <i>Multimedia Development Life Cycle</i> .....	21
Gambar 4.1 Referensi Aset Rambu Lalu Lintas .....	35
Gambar 4.2 Objek <i>Cube</i> .....	35
Gambar 4.3 Objek <i>Cube</i> Setelah di <i>Rotate</i> dan <i>Scale</i> .....	35
Gambar 4.4 <i>Insert Faces</i> .....	36
Gambar 4.5 <i>Extrude</i> .....	36
Gambar 4.6 <i>Bevel</i> .....	36
Gambar 4.7 Objek <i>Cube</i> Simbol .....	37
Gambar 4.8 <i>Bridge Edge Loops</i> .....	37
Gambar 4.9 Pengaturan <i>Bridge Edge Loops</i> .....	37
Gambar 4.10 Menambahkan <i>Text</i> .....	38
Gambar 4.11 Beton .....	38
Gambar 4.12 <i>Extrude</i> Objek <i>Cylinder</i> .....	38
Gambar 4.13 Tiang .....	39
Gambar 4.14 Rambu Peringatan .....	39
Gambar 4.15 Hasil Aset 3D Rambu Peringatan .....	39
Gambar 4.16 Hasil Aset 3D Rambu Petunjuk .....	40
Gambar 4.17 Hasil Aset 3D Rambu Perintah .....	40
Gambar 4.18 Hasil Aset 3D Rambu Larangan .....	40
Gambar 4.19 <i>Array Modifier</i> .....	41
Gambar 4.20 <i>Curve Path</i> .....	41
Gambar 4.21 <i>Curve Path</i> .....	42
Gambar 4.22 Pengaturan <i>UV Editing</i> .....	42
Gambar 4.23 Hasil Pembuatan Aset 3D Jalanan .....	42
Gambar 4.24 Pengaturan <i>Object Properties</i> .....	43
Gambar 4.25 Hasil Simulasi 3D .....	43
Gambar 4.26 <i>Keyframe</i> Simulasi 3D .....	44
Gambar 4.27 Seleksi Objek .....	44
Gambar 4.28 Pengaturan <i>Export</i> .....	45

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	66
Lampiran 2 Wawancara Narasumber.....	67
Lampiran 3 Manuskrip Wawancara Pengguna.....	69
Lampiran 4 Hasil Kuesioner Ahli Media.....	71
Lampiran 5 Hasil Kuesioner Pengelola Kursus.....	75
Lampiran 6 Hasil Kuesioner Peserta Kursus.....	76
Lampiran 7 Dokumentasi <i>Beta Testing</i> dengan Pengelola Kursus.....	77
Lampiran 8 Dokumentasi <i>Beta Testing</i> dengan Peserta Kursus.....	78
Lampiran 9 Dokumentasi <i>Beta Testing</i> dengan Ahli Media.....	79
Lampiran 10 Wawancara Pengguna Setelah Pengujian.....	80
Lampiran 11 Biodata Ahli Media.....	81



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009, Rambu lalu lintas adalah bagian perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan. Lalu lintas merupakan hal yang penting untuk meningkatkan pergerakan masyarakat sehingga negara merasa penting untuk mengaturnya.

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu kejadian yang sering terjadi. Meskipun telah banyak rambu-rambu yang telah ditata oleh negara, namun kecelakaan tetap saja tidak dapat dihindari. Banyak faktor yang menyebabkan kecelakaan lalu lintas, diantaranya adalah faktor cuaca, kendaraan, kondisi jalan, maupun kebiasaan pengendara kendaraan (Sabilillah, 2018). Penyebab kecelakaan lalu lintas yang utama disebabkan oleh faktor manusia. Faktor manusia menempati urutan pertama dengan angka sekitar 80% dan selanjutnya faktor penyebab yang lain adalah faktor kendaraan, jalan, dan lingkungan. Beberapa penyebab kecelakaan lalu lintas dikarenakan faktor manusia adalah mengabaikan rambu lalu lintas, penggunaan ponsel saat mengemudi, meminum obat-obatan atau alkohol, mengendarai kendaraan melebihi batas kecepatan, lelah, mengantuk, gelisah dan agresif (Prasetyanto et al., 2017).

Data Korps Lalu Lintas Kepolisian Negara Republik Indonesia menunjukkan, bahwa terdapat 100.028 kasus kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada tahun 2020 di Indonesia. Data yang sama menunjukkan, terdapat sebanyak 113.518 korban luka ringan, 10.751 mengalami luka berat dan tercatat 23.529 kasus meninggal dunia akibat kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan data tersebut, maka rata-rata korban yang meninggal dunia akibat kecelakaan lalu lintas adalah sebanyak 1.960 jiwa per bulan. Dengan demikian rata-rata korban meninggal dunia terdapat 65 jiwa per hari atau dua hingga tiga jiwa per jam (Leba et al., 2023).

Perkembangan teknologi saat ini telah berkembang pesat di segala bidang salah satunya adalah teknologi *augmented reality* dengan teknik *markerless*. *Markerless*



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

*augmented reality* merupakan salah satu teknik penggunaan *augmented reality* yang tidak membutuhkan sebuah *marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital (Fadli, 2019).

Penelitian mengenai pembuatan *augmented reality* tentang rambu lalu lintas telah dilakukan oleh (Gunawan et al., 2020). Penelitian tersebut ditujukan untuk anak usia dini dan menggunakan *augmented reality* dengan teknik *marker based* yang menampilkan objek 3D rambu lalu lintas sesuai dengan pola yang dideteksi. Kekurangan pada penelitian ini adalah objek 3D rambu lalu lintas yang ditampilkan kurang menarik karena tidak seperti objek berdimensi, serta perlu ditambahkan penjelasan rambu lalu lintas menggunakan animasi 3D berbentuk simulasi agar lebih interaktif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik tempat kursus mengemudi PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong, PT Giri Artha Sejahtera memiliki buku panduan mengemudi yang berisikan pengetahuan rambu-rambu lalu lintas dan marka jalan, teknik mengemudi, dan sosialisasi undang-undang lalu lintas. Penggunaan buku panduan di perusahaan tersebut belum didistribusikan dengan baik ke seluruh cabang, sehingga pembelajaran melalui buku dilakukan secara lisan. PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong belum memiliki media edukasi interaktif berbasis *markerless augmented reality* dengan penjelasan menggunakan simulasi 3D dan akan merasa terbantu apabila memiliki media edukasi interaktif yang mempermudah peserta kursus dalam mempelajari rambu lalu lintas.

Selain melakukan wawancara dengan pemilik PT, penulis juga melakukan wawancara dengan peserta kursus mengemudi PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong. Menurut peserta kursus materi rambu lalu lintas akan lebih mudah dijelaskan dalam bentuk tiga dimensi, karena terasa lebih nyata dan peserta kursus lebih termotivasi dengan materi dalam bentuk tiga dimensi. Media pembelajaran dengan menggunakan tiga dimensi memiliki kelebihan yaitu dapat memberikan pengalaman secara langsung, dapat memperlihatkan struktur organisasi secara jelas dan dapat memperlihatkan objek secara lengkap (Yanti & Dewi, 2021).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan edukasi tentang pengenalan rambu lalu lintas yaitu dengan pembuatan media edukasi interaktif berbasis



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

*markerless augmented reality* yang dilengkapi dengan simulasi 3D dan video animasi 2D sebagai visualisasi penyampaian informasi tentang rambu lalu lintas yang ditujukan kepada peserta kursus mengemudi di PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka penulis akan membuat penelitian yang berjudul “Pembuatan Simulasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif Pengenalan Rambu Lalu Lintas Berbasis *Markerless Augmented Reality*”. Simulasi 3D dibuat untuk memvisualisasikan rambu lalu lintas berdasarkan keadaan di jalanan. Dengan adanya simulasi 3D ini diharapkan dapat membantu peserta kursus mengemudi dalam mengenali rambu-rambu lalu lintas serta meningkatkan motivasi peserta kursus mengemudi dalam mempelajari rambu lalu lintas yang ada.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana pembuatan simulasi 3D pada media edukasi interaktif pengenalan rambu lalu lintas berbasis *markerless augmented reality* untuk peserta kursus mengemudi PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong.

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan untuk menghindari penyimpangan dari judul dan tujuan adalah sebagai berikut:

- a. Menghasilkan 15 simulasi 3D yang sesuai dengan kebutuhan simulasi pada media edukasi interaktif pengenalan rambu lalu lintas dengan format .fbx.
- b. Software yang digunakan dalam pembuatan aset 3D dan simulasi 3D adalah Blender 3D.
- c. Target pengguna media edukasi interaktif ini adalah peserta kursus mengemudi PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat simulasi 3D pada media edukasi interaktif pengenalan rambu lalu lintas berbasis *markerless augmented reality* untuk peserta kursus mengemudi PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong.

### 1.4.2 Manfaat

Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi:

- a. Peserta kursus mengemudi PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sarana media edukasi interaktif serta dapat memberikan pengalaman yang berbeda dan efisien.
- b. PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran rambu lalu lintas dari buku panduan menjadi media edukasi interaktif berbasis *markerless augmented reality* serta mengubah cara pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.
- c. Penulis, hasil skripsi ini menjadi wawasan pengetahuan dalam membuat simulasi 3D berbasis *markerless augmented reality* dan sebagai karya ilmiah untuk memenuhi tugas akhir/skripsi di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta.
- d. Peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dan bisa dikembangkan menjadi lebih sempurna.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan sebuah metode atau urutan dalam menyelesaikan sebuah riset, penelitian, maupun karya tulis. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

### a. BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab I menjelaskan mengenai latar belakang pembuatan simulasi 3D pada media edukasi interaktif pengenalan rambu lalu lintas berbasis *markerless augmented reality*, perumusan masalah membahas mengenai hal-hal apa saja yang akan dilakukan dalam pembuatan simulasi 3D dan batasan masalah





sehingga pembahasan tidak terlalu meluas, tujuan dan manfaat pembuatan simulasi 3D, serta sistematika penulisan laporan.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab II menjelaskan mengenai landasan dan teori pendukung yang berhubungan dengan pembuatan simulasi 3D dari jurnal, buku, atau paper yang digunakan.

c. BAB III METODE PENELITIAN

Pada Bab III menjelaskan mengenai rancangan penelitian yang akan dilakukan dengan menjelaskan pendekatan dan jenis penelitian, menjelaskan mengenai tahap penelitian yang dilakukan dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), teknik pengumpulan data dengan wawancara, studi literatur dan kuesioner yang dianalisis dengan skala likert, serta menjelaskan objek penelitian yang digunakan.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab IV membahas tentang hasil pengujian simulasi 3D, deskripsi pengujian aplikasi, prosedur pengujian, data hasil pengujian yang didapat dari teknik pengumpulan data, dan analisis data atau evaluasi penelitian.

e. BAB V PENUTUP

Pada Bab V tentang hasil akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan saran berisi masukan yang membangun untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian “Pembuatan Animasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif Pengenalan Rambu Lalu Lintas Berbasis Markerless Augmented Reality” dapat disimpulkan bahwa:

- Pembuatan simulasi 3D telah berhasil menghasilkan 15 simulasi 3D pengenalan rambu lalu lintas dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dan bisa dengan lancar dijalankan pada media edukasi interaktif yang dikembangkan
- Berdasarkan hasil *beta testing* oleh ahli media dan materi, didapatkan kesimpulan bahwa simulasi 3D sangat layak digunakan.
- Berdasarkan hasil *beta testing* oleh peserta kursus mengemudi, didapatkan kesimpulan bahwa adanya motivasi peserta kursus dalam mempelajari rambu lalu lintas menggunakan simulasi 3D dengan kategori sangat tinggi.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Pembuatan Animasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif Pengenalan Rambu Lalu Lintas Berbasis *Markerless Augmented Reality*”, terdapat saran yang bermanfaat bagi penulis dan pembaca, berikut merupakan saran yang disampaikan dari hasil penelitian ini

- Pada proses pembuatan aset 3D sebaiknya lebih diperhatikan tekstur dan warna yang digunakan agar aset 3D lebih menyerupai bentuk aslinya
- Menambahkan *environment* berupa bangunan 3D *low poly* dengan warna dan bentuk yang bervariasi dengan memanfaatkan metode *texture UV map*
- Menambahkan simulasi 3D lebih banyak untuk pengembangan selanjutnya
- Penyimpanan simulasi 3D yang digunakan pada aplikasi bisa dibuat lebih kecil sehingga ukuran aplikasi tidak terlalu besar

#### Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulghani, T., & Sati, B. P. (2019). Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran. *Media Jurnal Informatika*, 11(1). <http://jurnal.unsur.ac.id/mjinformatika>
- Amin, K. (2021). *PENERAPAN ANIMASI 3D DALAM MEDIA PEMBELAJARAN MENGENAL TEXTURING DASAR PADA MATA KULIAH MODELING, TEXTURING, RIGGING*.
- Anggara Mahardika, P., Made, I., Suyadnya, A., & Saputra, K. O. (2019). *Rancang Bangun Aplikasi Simulasi Dekorasi Ruangan dengan Memanfaatkan Teknologi Markerless Augmented Reality (Design of Room Decoration Simulation Application by utilizing Markerless Augmented Reality Technology)*. <http://jcosine.if.unram.ac.id/>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian : suatu pendekatan praktik* (Ed. Rev. VI, Cet. 14).
- Basam, F. (2022). *MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS VII DALAM PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF NUMBERED HEADS TOGETHER*. <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd>
- Dwiyatna, A. (2017). *PEMODELAN RANGKA MANUSIA BERBASIS 3D SEBAGAI ALAT BANTU AJAR KELAS 4 SD TUGAS AKHIR*.
- Fadli, M. (2019). Penerapan Markerless Augmented Reality Untuk Pengenalan Alfabetik Beserta Objek Pada Anak Berbasis Android Indah Fitri Astuti. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 4(1).
- Fadya, M., & Sari, I. P. (2018). *Modelling 3D dan Animating Karakter pada Game Edukasi World War D Berbasis Android*.
- Fibriani, L., Damris, M., & Risnita. (2014). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia SMA*. 3(1).
- Giyantoro, R. (2018). *APLIKASI SIMULASI PERHITUNGAN BALIK MODAL USAHA DENGAN PENDEKATAN ANALISIS ROI (RETURN ON INVESTMENT)*.
- Gunawan, H., Haryanto, E. V., & Akbar, M. B. (2020). *MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN RAMBU-RAMBU LALU LINTAS UNTUK ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID*.
- Irwansyah, F. S., & Asyiah, E. N. (2019). *Augmented Chemistry Memahami Kimia Melalui Teknologi Augmented Reality* (A. A. Salam, Ed.).

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Karundeng, C. O., Mamahit, D., & Sugiarto, B. (2018). *Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Satwa*.
- Law, A. M., & Kelton, W. D. (1991). *Simulation Modelling and Analysis*.
- Leba, N., Siar, L., & Antow, D. T. (2023). *PERTANGGUNGJAWABAN HUKUM KELALAIAN PENGEMUDI PERUSAHAAN DALAM*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/08/>
- Nurrita, T. (2018). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA*. 03.
- Prasetyanto, D., Triana, S., Hamdhan, I. N., & Rajasa, R. B. (2017). *KAJIAN FAKTOR MANUSIA SEBAGAI PENYEBAB KECELAKAAN LALULINTAS MENGGUNAKAN METODE CUT-OFF DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*.
- Putra, J., & Chandra, T. (2020). *Perancangan Simulasi Animasi 3D pada Gedung Serbaguna Pemerintahan Provinsi Sumatera Utara Menggunakan Aplikasi 3DS Max*.
- Ruspani, Chandramila, W., & Titin. (2018). *KELAYAKAN MEDIA ANIMASI SUBMATERI KOMPONEN EKOSISTEM DAN POLA INTERAKSI ORGANISME SMA MUHAMMADIYAH 2 PONTIANAK*.
- Sabilillah, M. A. S. (2018). *APLIKASI PENGENALAN RAMBU LALU LINTAS MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID*. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 2(2).
- Samsu. (2021). *METODE PENELITIAN: (Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development)*.
- Sukirman, & Yuliana, I. (2018). *Prinsip Dasar Pengembangan Animasi 2D & 3D Menggunakan OpenToonz dan Blender*.
- Taluke, D., Lakat, R. S. M., & Sembel, A. (2019). *ANALISIS PREFERENSI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE DI PESISIR PANTAI KECAMATAN LOLODA KABUPATEN HALMAHERA BARAT*.
- Uno, H. (2006). *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*.
- Yanti, M., & Dewi, D. M. (2021). *Rancang Bangun Aplikasi Simulasi 3D Pembelajaran Fisika Berbasis Fisika Berbasis Desktop Sebagai Media Pembelajaran Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) (Studi Kasus: SMA Negeri 1 Bukit Batu)*. *Jurnal Komputer Terapan*. <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/>
- Zebua, T., Nadeak, B., & Bahagia Sinaga, S. (2020). *Pengenalan Dasar Aplikasi Blender 3D dalam Pembuatan Animasi 3D*. *Agustus*.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Refviona Febriantika

Lahir di Jakarta, 22 Februari 2001. Lulus dari SDN Menteng 03 tahun 2013, SMPN 216 Jakarta tahun 2016, dan SMAN 30 Jakarta tahun 2019. Menjadi Mahasiswa Program Sarjana Terapan Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Program Studi Teknik Multimedia Digital pada tahun 2019.

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



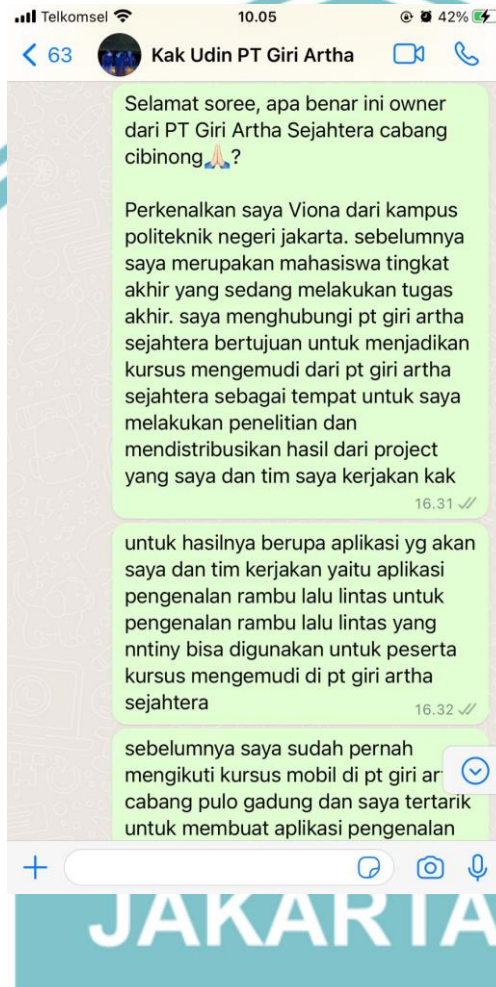
## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Lampiran 2 Wawancara Narasumber

Narasumber : Syafarudin (Pemilik PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong)

Tanggal : 14 Februari 2023

Tempat Wawancara : Via Chat *Whatsapp*



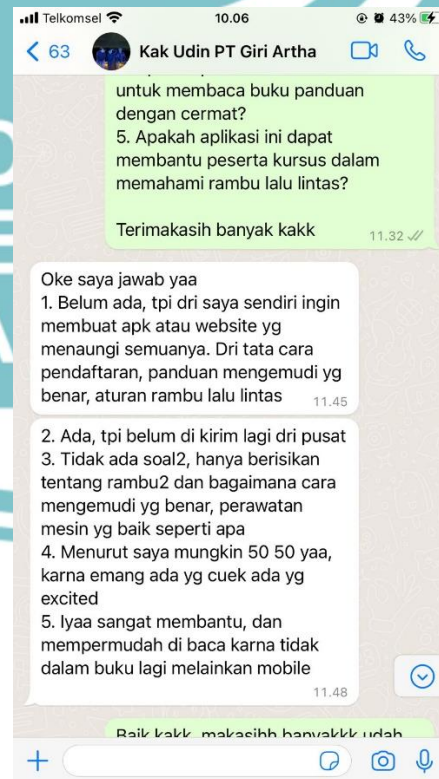
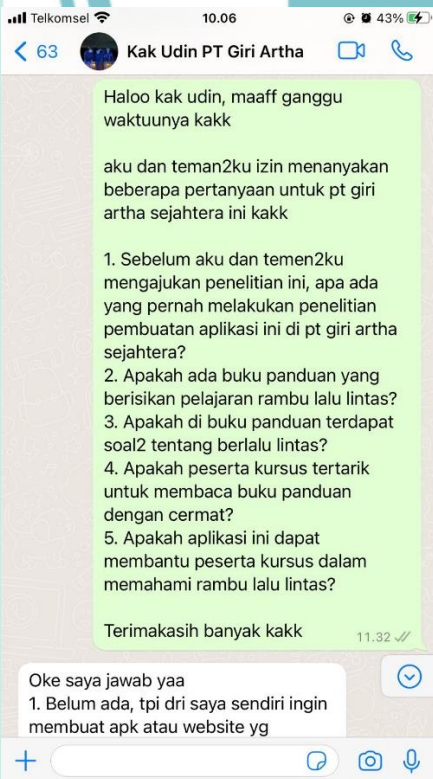
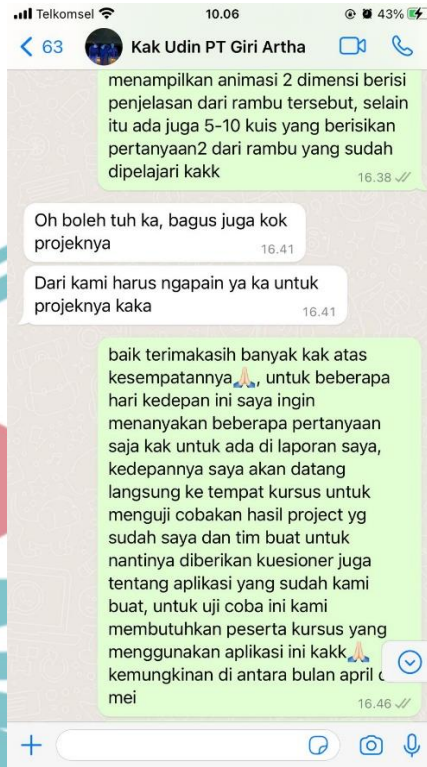
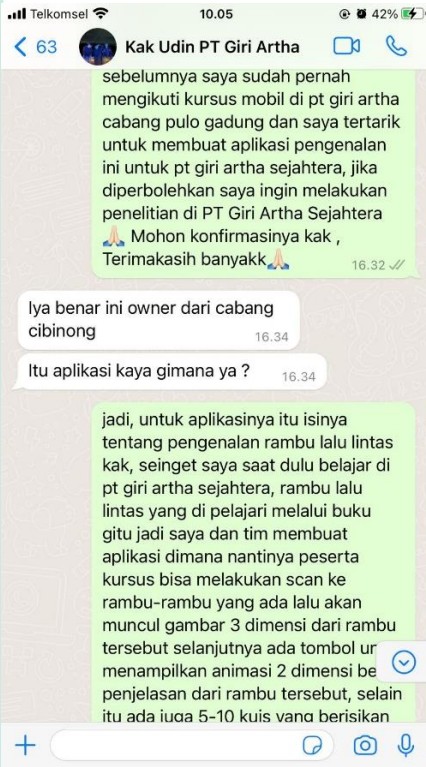
- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



(Lanjutan)



Lampiran 3 Manuskrip Wawancara Pengguna

Narasumber : Peserta Kursus Mengemudi PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong

Tanggal : 18 Februari 2023

Tempat Wawancara : PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong

Denisa : “Selamat sore kak, sebelumnya maaf aku mau mengganggu waktunya sedikit. Kira-kira kakak bersedia gak ya?”

Fakhri : “Untuk apa ya kak?”

Denisa : “Jadi aku dan teman-teman aku akan melakukan penelitian. Jadi, kami ingin mewawancarai kakak sedikit. Sebelumnya kenalin aku Denisa dan teman aku Viona sama Zaki. Jadi, kita dari Politeknik Negeri Jakarta mau melakukan penelitian tentang pengenalan rambu lalu lintas yang berbasis augmented reality. Sebelumnya, nama kakak siapa ya?”

Fakhri : “Nama saya Fakhri kak.”

Zaki : “Oke, sebelumnya kak Fakhri tau atau pernah dengar tentang augmented reality?”

Fakhri : “Kalau augmented reality sih pernah dengar, Cuma saya gak tau jelasnya gimana kak.”

Zaki : “Jadi augmented reality itu adalah sebuah teknologi yang bisa menggabungkan dunia virtual kedalam dunia asli kak. Biasanya dalam bentuk kamera. Misal kami melakukan penelitian tentang augmented reality untuk media edukasi mengenai pengenalan rambu lintas, apakah kakak tertarik kak?”

Fakhri : “Kalau saya tertarik kak.”

Viona : “Jadi pada aplikasi kami itu akan ada simulasi 3D sebagai keadaan nyata sebagai keadaan nyata di jalan dan animasi 2D sebagai penjelasan dari rambu itu sendiri kak. Kalau simulasi 3D itu nanti akan ada asset rambu-rambu lalu lintas dan warna-warna dari rambu. Apakah dengan adanya simulasi 3D sebagai keadaan nyata di jalan dapat meningkatkan kakak dalam mempelajari rambu lalu lintas kak?”

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Fakhri : “Jadi nanti akan terlihat lebih realistis gitu ya kak?”

Viona : “Iya kak, betul.”

Fakhri : “Kalau begitu menurut saya sangat menarik ya, soalnya lebih mudah dijelaskan karena dalam bentuk 3d dan juga lebih nyata sehingga saya dan teman-teman lebih termotivasi untuk mempelajari rambu lalu lintas.”

Denisa : “Selain dari simulasi 3D, pada aplikasi ini juga terdapat animasi 2D berupa penjelasan dari masing-masing rambu. Lalu menurut kakak, apakah dengan adanya penjelasan rambu lalu lintas dalam bentuk animasi 2D akan lebih memudahkan dalam memahami penjelasan rambu lalu lintas tersebut?”

Fakhri : “Menurut saya dengan adanya penjelasan menggunakan animasi 2D akan membantu saya dan teman-teman kursus mengemudi disini mengenal dan mengetahui fungsi dari masing-masing rambu lalu lintas.”

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

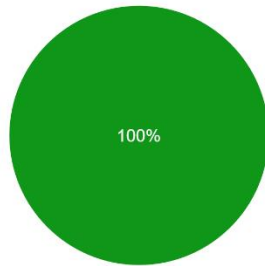


Lampiran 4 Hasil Kuesioner Ahli Media

Nama ahli 1 : Indah Sari Mukarrahmah, M.T.

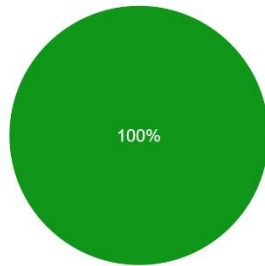
Nama ahli 2 : Rizky Saputra, S.Tr.Kom

Media edukasi interaktif mudah digunakan  
2 jawaban



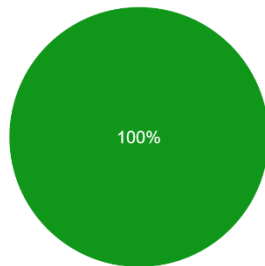
● Sangat Tidak Setuju  
● Tidak Setuju  
● Setuju  
● Sangat Setuju

Simulasi 3D mudah dipahami  
2 jawaban



● Sangat Tidak Setuju  
● Tidak Setuju  
● Setuju  
● Sangat Setuju

Objek 3D rambu lalu lintas sudah menyerupai rambu lalu lintas sebenarnya  
2 jawaban



● Sangat Tidak Setuju  
● Tidak Setuju  
● Setuju  
● Sangat Setuju

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



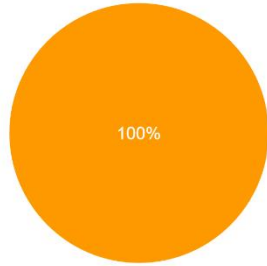
## Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Simulasi 3D sudah sesuai dengan keadaan yang sebenarnya

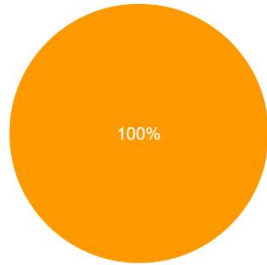
2 jawaban



● Sangat Tidak Setuju  
● Tidak Setuju  
● Setuju  
● Sangat Setuju

Texture pada objek 3D sudah sesuai dengan keadaan sebenarnya

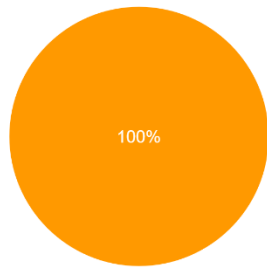
2 jawaban



● Sangat Tidak Setuju  
● Tidak Setuju  
● Setuju  
● Sangat Setuju

Warna pada objek 3D rambu-rambu lalu lintas sudah sesuai dengan keadaan sebenarnya

2 jawaban



● Sangat Tidak Setuju  
● Tidak Setuju  
● Setuju  
● Sangat Setuju

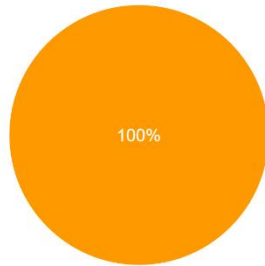


## Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

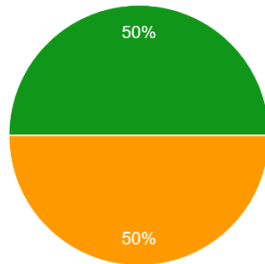
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gerakan simulasi 3D terlihat tidak kaku  
2 jawaban



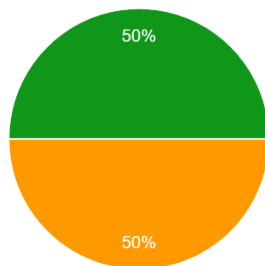
● Sangat Tidak Setuju  
● Tidak Setuju  
● Setuju  
● Sangat Setuju

Simulasi 3D dapat mempermudah peserta kursus dalam membayangkan materi yang akan dijelaskan  
2 jawaban



● Sangat Tidak Setuju  
● Tidak Setuju  
● Setuju  
● Sangat Setuju

Simulasi 3D dapat menambah wawasan peserta kursus tentang rambu lalu lintas  
2 jawaban



● Sangat Tidak Setuju  
● Tidak Setuju  
● Setuju  
● Sangat Setuju



Simulasi 3D membantu meningkatkan rasa ingin tahu peserta kursus tentang rambu lalu lintas  
2 jawaban



Saran ahli media terhadap simulasi 3D  
2 jawaban

Secara keseluruhan media pembelajaran interaktif ini sudah menjalankan fungsinya sebagai "media" untuk "belajar". Namun ada beberapa saran yang mungkin bisa menambah daya tarik dari aplikasi ini yaitu :

1. Gunakan warna yg bervariasi dari 3D objek mobil yang ada
2. Gunakan warna / texture kaca mobil (berwarna hitam/ abu2) jd terlihat lebih menyerupai mobil.
3. Beri jarak lebih antara roda dan body mobil sehingga terlihat lebih realistis.
4. Environment sepertinya lebih menarik jika berupa bangunan2 3D low poly gedung dengan warna yg bentuk dan warna bervariasi seperti yang ada di video penjelasan (manfaatkan metode texture UV map)
5. Untuk interaksi dengan objek 3D boleh dicoba menggunakan layar sentuh / lean touch, jadi tidak perlu ada slide bar, hanya menggunakan layar sentuh saja agar lebih efisien dan efektif.

Media simulasi yang dibuat sudah bagus dan mudah dipahami karena ada penjelasan dengan voice over dan juga ada tampilan visual dalam bentuk 3D. Saran untuk suara voice over dibuat lebih besar dari background. Untuk AR markerless bisa menggunakan markerless midair agar lebih mudah karena jika pakai AR markerless ground harus mencari tempat datar untuk bisa track objek atau menampilkan objek.

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## Lampiran 5 Hasil Kuesioner Pengelola Kursus

Kuesioner Pengelola Kursus dengan pemilik PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong

Tanggal : 5 Juli 2023

Nama : Syafarudin  
Umur : 33

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1.	Media edukasi interaktif mudah digunakan			✓	
2.	Simulasi 3D sudah sesuai dengan keadaan yang sebenarnya			✓	
3.	Pembuatan simulasi 3D sudah sesuai dengan materi pembelajaran rambu lalu lintas			✓	
4.	Simulasi 3D sudah sesuai untuk peserta kursus mengemudi			✓	
5.	Materi rambu lalu lintas yang dikemas dalam bentuk simulasi 3D mudah dipahami			✓	
6.	Simulasi 3D sudah sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan RI No PM 13 Tahun 2014			✓	

Saran :

Kuesioner Pengelola Kursus dengan pengajar kursus mengemudi PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong

Tanggal : 5 Juli 2023

Nama : Bayu  
Umur : 38

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1.	Media edukasi interaktif mudah digunakan			✓	
2.	Simulasi 3D sudah sesuai dengan keadaan yang sebenarnya				✓
3.	Pembuatan simulasi 3D sudah sesuai dengan materi pembelajaran rambu lalu lintas				✓
4.	Simulasi 3D sudah sesuai untuk peserta kursus mengemudi				✓
5.	Materi rambu lalu lintas yang dikemas dalam bentuk simulasi 3D mudah dipahami			✓	
6.	Simulasi 3D sudah sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan RI No PM 13 Tahun 2014				✓

Saran : lebih banyak Rambu



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## Lampiran 6 Hasil Kuesioner Peserta Kursus

### Sample hasil kuesioner peserta kursus mengemudi PT Giri Artha Sejahtera cabang Cibinong

Nama : Siti Jaelah  
Umur : 22 Tahun

Dalam era teknologi yang terus berkembang, pendidikan telah mengalami perubahan yang signifikan dengan adanya inovasi baru dalam pengajaran dan pembelajaran. Salah satu teknologi yang telah merevolusi cara kita belajar dan berinteraksi dengan informasi adalah augmented reality (AR) atau realitas tertambah. AR memungkinkan pengguna untuk menggabungkan dunia nyata dengan elemen-elemen virtual, menciptakan pengalaman interaktif yang memperkaya pembelajaran.

Media edukasi interaktif pengenalan rambu lalu lintas berbasis markerless augmented reality menyajikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan praktis. Salah satu elemen yang menjadi fokus dalam pembuatan media ini adalah penggunaan simulasi 3D dan animasi 2D. Simulasi 3D memungkinkan pengguna untuk melihat rambu lalu lintas secara visual dalam lingkungan nyata mereka.

Selain itu, animasi 2D dapat digunakan untuk memberikan penjelasan yang lebih jelas dan menarik tentang penggunaan rambu lalu lintas. Dengan menggunakan animasi, pengguna dapat melihat situasi nyata di jalan raya dan bagaimana rambu lalu lintas digunakan dalam berbagai situasi. Animasi dapat menggambarkan perilaku pengendara dan konsekuensi dari mengabaikan rambu lalu lintas, sehingga memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pentingnya mengikuti aturan lalu lintas.

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1.	Aplikasi AR dapat digunakan dengan mudah			✓	
2.	Informasi pada aplikasi mudah dipahami			✓	
3.	Panduan aplikasi dapat dicerna dengan mudah			✓	
4.	Tampilan pada aplikasi AR sudah terlihat menarik			✓	
5.	Aplikasi AR dapat mendeteksi adanya permukaan			✓	
6.	Aplikasi AR dapat memunculkan simulasi 3D serta animasi penjelasan sesuai dengan rambu yang dipilih				✓
7.	Slider rotasi dan ukuran dapat bekerja dengan baik				✓
8.	Aplikasi AR dapat menyampaikan informasi menjadi lebih menarik			✓	
9.	Simulasi 3D pada media edukasi interaktif mudah dipahami				✓

10.	Gerakan simulasi 3D terlihat tidak laku				✓
11.	Simulasi 3D dapat mempermudah saya dalam membayangkan materi rambu lalu lintas				✓
12.	Simulasi 3D dapat menambah wawasan saya tentang rambu lalu lintas				✓
13.	Simulasi 3D membantu meningkatkan rasa ingin tahu saya tentang rambu lalu lintas			✓	
14.	Pembuatan simulasi 3D membuat saya merasa antusias dalam mempelajari rambu lalu lintas			✓	
15.	Penggunaan simulasi 3D meningkatkan minat saya untuk belajar			✓	
16.	Simulasi 3D membuat materi pembelajaran menjadi lebih menarik				✓
17.	Simulasi 3D membuat saya ingin mengaplikasikan dilapangan			✓	
18.	Penggunaan simulasi 3D membuat saya merasa lebih yakin dalam menghadapi situasi nyata di jalan				✓
19.	Pembuatan simulasi 3D membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif			✓	
20.	Animasi 2D yang dihasilkan efektif untuk menjelaskan pengenalan rambu lalu lintas			✓	
21.	Visual animasi 2D yang dihasilkan menarik				✓
22.	Adanya animasi 2D membantu memahami rambu lalu lintas dengan lebih baik				✓
23.	Adanya animasi 2D memudahkan dalam mengingat dan mengenali rambu lalu lintas				✓
24.	Animasi 2D cukup jelas dan mudah dipahami			✓	
25.	Adanya karakter pada animasi 2D menjadikan animasi lebih menarik				✓

Saran :

Nama : Feris F-F  
Umur : 20

Dalam era teknologi yang terus berkembang, pendidikan telah mengalami perubahan yang signifikan dengan adanya inovasi baru dalam pengajaran dan pembelajaran. Salah satu teknologi yang telah merevolusi cara kita belajar dan berinteraksi dengan informasi adalah augmented reality (AR) atau realitas tertambah. AR memungkinkan pengguna untuk menggabungkan dunia nyata dengan elemen-elemen virtual, menciptakan pengalaman interaktif yang memperkaya pembelajaran.

Media edukasi interaktif pengenalan rambu lalu lintas berbasis markerless augmented reality menyajikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan praktis. Salah satu elemen yang menjadi fokus dalam pembuatan media ini adalah penggunaan simulasi 3D dan animasi 2D. Simulasi 3D memungkinkan pengguna untuk melihat rambu lalu lintas secara visual dalam lingkungan nyata mereka.

Selain itu, animasi 2D dapat digunakan untuk memberikan penjelasan yang lebih jelas dan menarik tentang penggunaan rambu lalu lintas. Dengan menggunakan animasi, pengguna dapat melihat situasi nyata di jalan raya dan bagaimana rambu lalu lintas digunakan dalam berbagai situasi. Animasi dapat menggambarkan perilaku pengendara dan konsekuensi dari mengabaikan rambu lalu lintas, sehingga memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pentingnya mengikuti aturan lalu lintas.

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1.	Aplikasi AR dapat digunakan dengan mudah	✓			
2.	Informasi pada aplikasi mudah dipahami	✓			
3.	Panduan aplikasi dapat dicerna dengan mudah			✓	
4.	Tampilan pada aplikasi AR sudah terlihat menarik			✓	
5.	Aplikasi AR dapat mendeteksi adanya permukaan			✓	
6.	Aplikasi AR dapat memunculkan simulasi 3D serta animasi penjelasan sesuai dengan rambu yang dipilih				✓
7.	Slider rotasi dan ukuran dapat bekerja dengan baik				✓
8.	Aplikasi AR dapat menyampaikan informasi menjadi lebih menarik			✓	
9.	Simulasi 3D pada media edukasi interaktif mudah dipahami				✓

10.	Gerakan simulasi 3D terlihat tidak laku				✓
11.	Simulasi 3D dapat mempermudah saya dalam membayangkan materi rambu lalu lintas				✓
12.	Simulasi 3D dapat menambah wawasan saya tentang rambu lalu lintas				✓
13.	Simulasi 3D membantu meningkatkan rasa ingin tahu saya tentang rambu lalu lintas				✓
14.	Pembuatan simulasi 3D membuat saya merasa antusias dalam mempelajari rambu lalu lintas				✓
15.	Penggunaan simulasi 3D meningkatkan minat saya untuk belajar				✓
16.	Simulasi 3D membuat materi pembelajaran menjadi lebih menarik				✓
17.	Simulasi 3D membuat saya ingin mengaplikasikan dilapangan				✓
18.	Penggunaan simulasi 3D membuat saya merasa lebih yakin dalam menghadapi situasi nyata di jalan				✓
19.	Pembuatan simulasi 3D membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif				✓
20.	Animasi 2D yang dihasilkan efektif untuk menjelaskan pengenalan rambu lalu lintas				✓
21.	Visual animasi 2D yang dihasilkan menarik				✓
22.	Adanya animasi 2D membantu memahami rambu lalu lintas dengan lebih baik				✓
23.	Adanya animasi 2D memudahkan dalam mengingat dan mengenali rambu lalu lintas				✓
24.	Animasi 2D cukup jelas dan mudah dipahami				✓
25.	Adanya karakter pada animasi 2D menjadikan animasi lebih menarik				✓

Saran: harus bisa direvisi ke banyak orang

## Lampiran 7 Dokumentasi *Beta Testing* dengan Pengelola Kursus



### © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta







## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## Lampiran 8 Dokumentasi *Beta Testing* dengan Peserta Kursus





## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## Lampiran 9 Dokumentasi Beta Testing dengan Ahli Media



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Lampiran 10 Wawancara Pengguna Setelah Pengujian

Tanggal : 5 Juli 2023 – 8 Juli 2023

Nama	Tanggapan
Faraz	Bagus kak, harus bisa di coba sama banyak orang, penyampaian informasinya juga jelas
Andhika	Kebetulan saya pernah buat aplikasi augmented reality juga, bagus sih aplikasinya, tapi sekarang kalau mau belajar menurut saya lebih efektif menggunakan Youtube aja, karena sudah lengkap juga di Youtube
Fakhri	Menarik kak, karena ini kan bisa menggabungkan dunia virtual sama dunia asli
Naufal	Tapi ini nggak ada gamenya ya kak? Sepertinya kalau ada gamenya lebih menarik
Beberapa Peserta	Pilihan rambu lalu lintasnya dapat diperbanyak

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## Lampiran 11 Biodata Ahli Media

### Curriculum Vitae

#### ABOUT ME

Hello, my name is Rizky Saputra. I am a 3D Artist with experience in the field. I am a hard worker who is always trying to learn new skills and improve my work. I am friendly and helpful, with a good sense of humour. I can work independently in a busy environment. My friendly personality and tactful nature help me to listen effectively when solving problems.

#### EDUCATION

- Jakarta State Polytechnic ( 2018 - 2022 )**  
 Bachelor Degree in Informatics and Computer Engineering  
 GPA : 3.44 / 4.00
- Asia e University (AeU) ( 2018 - 2022 )**  
 Bachelor of Information & Communication Technology (Honours)  
 GPA : 3.55 / 4.00

#### WORK EXPERIENCE


- PT Telkom Indonesia TBK** *September 2021 - February 2022*  
 Internship 3D Content Creator
- Mythologic Studio** *January - June 2022*  
 Freelance 3D Modeller
- MLEB TMII** *October - December 2022*  
 Freelance 3D Artist
- PT Vistainko Media Indonesia** *June 2023 - now*  
 Fulltime 3D Artist

#### SOFT SKILLS

- Critical Thinking
- Problem Solving
- Able to Adapt
- Decision Making
- Leadership
- Time Management
- Team Work
- Creative

#### SOFTWARE SKILLS

- Adobe After Effect
- Blender
- Adobe Illustrator
- Marvelous Designer
- Adobe Premiere
- Marmoset Toolbag
- Adobe Photoshop
- Substance Painter
- Autodesk Maya 3D
- Unity



### CONTACT

+62 85718145181  
 Indahsm0609@gmail.com  
 Depok City, West Java

### SOFT SKILLS

- Communication Involvement
- Classroom Management
- Design Thinking
- Experiential learning
- Curriculum Development

### TECHNICAL SKILLS

- UI/UX Design
- 3D Modelling
- 2D / 3D Animation
- Video Editing
- Audio Editing
- Motion Graphic
- VR / AR / Mixed Reality

### LANGUAGES

Indonesia

English

## INDAH SARI MUKARRAMAH LECTURER

### ABOUT ME

Dedicated and dependable lecturer with 5 years of experience delivering educational assistance and instruction to various levels of learners and various courses in the multimedia digital technology department of Jakarta State Polytechnic. Committed to providing students with necessary tools to achieve academic goals and to prepare them for personal and professional success in today's world. Adept in creating powerful curriculum in the fields of Digital Media, Visual Communication, and 2D/3D Design. A committed faculty member, passionate about working to further enhance the educational offerings of an institution.

### WORK EXPERIENCE

- 3D Designer** *April '15 - Des '21*  
**Polarigate Studio**  
 Work on a project (part time) by building several 3D-based design element based on project requirements from several clients such as PT. PGN and several 3D game developers in Indonesia.
- Lecturer** *Feb '18 - Present*  
**Jakarta State Polytechnic**  
 Proficient in most multimedia and digital media knowledge both theoretically and practically. Created powerful and compelling curricula for my Multimedia and Digital Media students. Promoted an open and interactive classroom environment for enhanced learning.
- Training Instructor** *Aug '20 - Present*  
**VSGA DTS KOMINFO**  
 Provide knowledge, expertise and skills to selected participants for the Motion Graphic Artist training scheme with the aim of producing human resources who are ready to face the professional industry with the provision of official national standard certificates.

### EDUCATION

- BACHELOR'S DEGREE** *Sept '11 - Sept'15*  
**Asia e-University (Kuala Lumpur)**  
 Bachelor of Information Communication and Technology (Multimedia Engineering Study Program), (CGPA : 3.50)
- MASTER'S DEGREE** *Jan'16 - Feb '18*  
**Institute of Technology Bandung**  
 Magister of Electro and Informatics Department, Digital Media and Game Technology Concentration, Institute of Technology Bandung (CGPA = 3.42).