

**ANIMASI 3D SEBAGAI MEDIA PENYULUHAN
KESELAMATAN BERLALU LINTAS**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh

Muhammad Khoiruddin

2155201076



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2025**

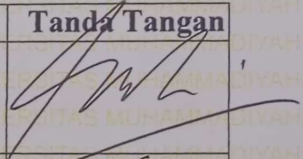
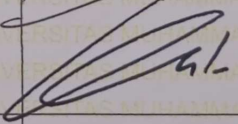
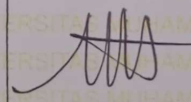
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI

ANIMASI 3D SEBAGAI MEDIA PENYULUHAN KESELAMATAN BERLALU LINTAS

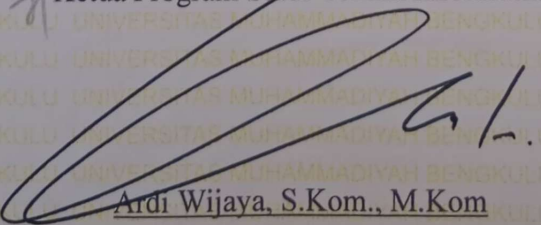
Oleh
Muhammad Khoiruddin
2155201076

Telah Melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan
dan Perbaikan yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 08 Agustus 2025
Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Marhalim, S.Kom., M.Kom	Ketua Penguji	
2.	Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom	Penguji 1	
3.	Muhammad Imannullah, S.Kom., M.T	Penguji 2	

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181

LEMBAR PERSETUJUAN

ANIMASI 3D SEBAGAI MEDIA PENYULUHAN KESELAMATAN BERLALU LINTAS

Oleh
Muhammad Khoiruddin
2155201076

Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER (S.Kom)

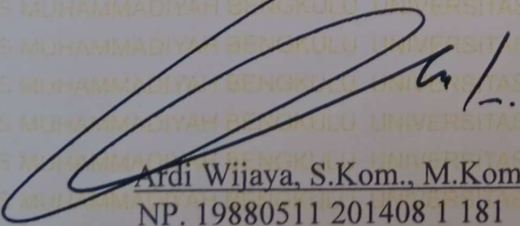
Pada
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

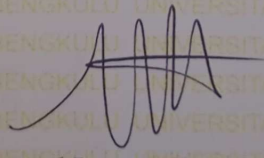
Bengkulu, 31 Juli 2025

Disetujui oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing,


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom.
NP. 19880511 201408 1 181


Muhammad Imannullah, S.Kom., M.T
NIDN. 0209119202

LEMBAR PENGESAHAN

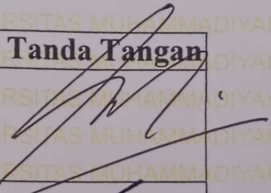
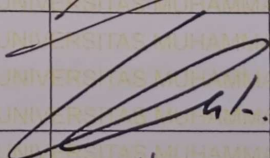
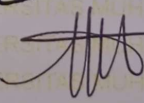
ANIMASI 3D SEBAGAI MEDIA PENYULUHAN KESELAMATAN BERLALU LINTAS

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh
Muhammad Khoiruddin
2155201076

Bengkulu, 8 Agustus 2025

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Marhalim, S. Kom., M. Kom	Ketua Penguji	
2.	Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom	Penguji 1	
3.	Muhammad Imannullah, S.Kom., M.T	Penguji 2	

Dekan Fakultas Teknik



R. Gunter Alam, M.Kom., Ph.D
NP. 19730101200004 1 40

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 08 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan

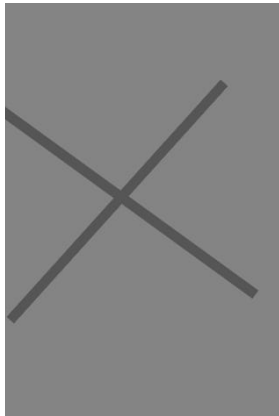


Muhammad Khoiruddin

NPM. 2155201076

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Data Pribadi



Nama : Muhammad Khoiruddin
TTL : Bengkulu Utara, 22 Juni 2002
Agama : Islam
Anak ke : 3 (tiga) dari 3 (tiga) bersaudara
Alamat : Desa Suka Makmur, Kec. Marga Sakti
Seblat, Kab. Bengkulu Utara, Prov.
Bengkulu

II. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Mustangin
Pekerjaan : Petani
Nama Ibu : Sumarsih
Pekerjaan : Petani

III. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 217 Bengkulu Utara : 2009-2015
2. SMP Negeri 64 Bengkulu Utara : 2015-2018
3. SMK Negeri 10 Bengkulu Utara : 2018-2021
4. Universitas Muhammadiyah Bengkulu : 2021- Sekarang

ABSTRAK

ANIMASI 3D SEBAGAI MEDIA PENYUSLUHAN

KESELAMATAN BERLALU LINTAS

Nama : Muhammad Khoiruddin
Npm : 2155201076
Pembimbing : Muhammad Imannullah, S.Kom., M.T

Tingginya angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia, terutama akibat kelalaian pengguna jalan, menuntut adanya media edukasi yang lebih menarik dan mudah dipahami. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media penyuluhan keselamatan berlalu lintas berbasis animasi 3D sebagai alternatif metode konvensional yang dinilai kurang efektif. Proses pengembangan menggunakan metode Luther-Sutopo, yang meliputi enam tahap: *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Produk akhir berupa video animasi 3D berdurasi 3,21 menit yang menampilkan situasi nyata di jalan raya, khususnya di persimpangan dan bundaran yang sering menjadi titik rawan kecelakaan. Penyajian visual dan audio dibuat edukatif untuk mendorong kesadaran generasi muda terhadap pentingnya mematuhi peraturan lalu lintas. Evaluasi melalui kuesioner terhadap 86 responden menunjukkan bahwa 98,8% (85 responden) menilai animasi menarik dan mudah dipahami, 96,5% (83 responden) menyatakan pesan tersampaikan dengan jelas, 96,5% (83 responden) merasa visual dan audio membantu pemahaman, 97,6% (84 responden) menilai lebih efektif dibandingkan metode konvensional, dan 98,8% (85 responden) merasa lebih sadar akan keselamatan lalu lintas, serta sebagian besar responden mengakses video penyuluhan keselamatan lalu lintas berbasis animasi 3D melalui media sosial Tiktok dan Instagram. Hasil ini membuktikan bahwa animasi 3D dapat menjadi media alternatif yang efektif, komunikatif, dan edukatif untuk mendukung keselamatan lalu lintas.

Kata kunci: Animasi 3D, Keselamatan Lalu Lintas, Media Penyuluhan

ABSTRACT

3D ANIMATION AS A TRAFFIC SAFETY AWARENESS MEDIUM

NAME : Muhammad Khoiruddin

STUDENT ID : 2155201076

SUPERVISOR : Muhammad Imannullah, S.Kom., M.T.

The high rate of traffic accidents in Indonesia, particularly due to road users' negligence, calls for more engaging and easily understandable educational media. This study aims to develop a 3D animation-based traffic safety awareness medium as an alternative to conventional methods, which are considered less effective. The development process employed the Luther method, consisting of six stages: concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. The final product is a 3.21-minute 3D animated video depicting real-life traffic situations, especially at intersections and roundabouts that are often accident-prone areas. The visual and audio elements are designed to be educational, aiming to raise awareness among the younger generation about the importance of obeying traffic regulations. Evaluation through questionnaires distributed to 86 respondents revealed that 98.8% (85 respondents) found the animation appealing and easy to understand, 96.5% (83 respondents) stated that the message was clearly conveyed, 96.5% (83 respondents) felt that the visuals and audio aided comprehension, 97.6% (84 respondents) considered it more effective than conventional methods, and 98.8% (85 respondents) felt more aware of traffic safety. Most respondents accessed the 3D animation-based traffic safety awareness video via TikTok and Instagram. These results demonstrate that 3D animation can serve as an effective, communicative, and educational alternative medium to promote traffic safety.

Keywords: 3D Animation, Traffic Safety, Awareness Media

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”

(Qs. Ar-Ruum-60)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillahilahi robbil alamin, sungguh sebuah perjuangan yang cukup Panjang telah saya lalui untuk mendapatkan gelar sarjana ini. Rasa syukur dan Bahagia ku persembahkan untuk mereka yang kusayangi yang telah membuat hidup saya. Terimakasih saya ucapkan kepada:

1. Orang tua saya tercinta, Ayah Mustangin dan Ibu Sumarsih. Terima kasih yang teramat besar atas segala kasih sayang, segala bentuk dukungan, bantuan, motivasi serta do'a yang telah diberikan untuk anak-anak nya selama ini. Terima kasih atas kesabaran hati menghadapi saya yang keras kepala. Semoga Allah selalu memberikan Kesehatan dan kebahagiaan untuk ayah dan ibu.
2. Teruntuk dua saudara saya, Nurrohman dan Muhammad Hanafi. Terimakasih telah memberikan semangat, dukungan serta terimakasih telah menjadi panutan terbaik saya sampai akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah memberikan Kesehatan dan kebahagiaan untuk dua saudara saya tercinta.
3. Seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya di hidup saya, Elvina

Damayanti, S.Pd. Terimakasih telah menjadi bagian dalam perjalanan hidup. Berkontribusi dari semester 4 hingga saat ini, baik tenaga, waktu, maupun meteri untuk saya. Terimakasih telah mendampingi dalam segala hal, membantu saya untuk terus mulai mengerjakan skripsi, serta memberikan semangat untuk pantang menyerah. Semoga Allah memberikan keberkahan dalam segala hal yang kita lalui.

4. Untuk sahabat saya, Diki, Raihan, Izhar, Thio, Dhio, Hafiz, Sendy, Bima, Dan Fauzan. Terimakasih telah menjadi sahabat terbaik yang selalu membantu, mendampingi serta memberikan semangat terus dalam mengerjakan skripsi ini.

5. Teman teman seperjuangan, mahasiswa Teknik informatika universitas muhammadiyah Bengkulu Angkatan 2021 yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. Terimakasih kebersamaan selama ini, terimakasih sudah berjuang sama-sama dan saling membantu serta saling memberikan semangat dan dukungannya.

6. Dan yang terakhir, untuk saya saya sendiri, Muhammad khoiruddin. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini, terimakasih sudah selalu berusaha menjadi yang terbaik walaupun kadang apa yang diharapkan belum tercapai. Terimakasih untuk sudah memutuskan untuk tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan menyelesaikan semaksimal mungkin. Ini pencapaian yang patut dibanggakan. Berbahagialah selalu dimanapun berada, dan apapun kekurangan dan kelebihanmu, mari rayakan diri sendiri.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul " Animasi 3D Sebagai Media Penyuluhan Keselamatan Berlalu Lintas ". Tidak lupa shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, dengan adanya beliau kita mampu menyelami makna keberadaan Allah SWT.

Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar S1 Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Unnivesutas Muhammadiyah Bengkulu. Penulisan skripsi ini pun tidak akan terealisasikan tanpa bantuan berbagai pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Susiyanto, M.Si. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Bengkulu
2. Bapak RG Guntur Alam, M.Kom., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu
3. Bapak Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom selaku ketua program studi Fakultas Teknik Informatika. Bapak Muhammad Imanullah, S.Kom., M.T. Selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dalam memberikan pemikiran, ide, analisis, dan arahan kepada penulis saat sedang mengerjakan proposal hingga skripsi ini selesai.

4. Seluruh tendik program studi S1 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
5. Orang Tua saya yang selalu memberi semangat dan dorongan baik material maupun spiritual.
6. Seluruh teman-teman seangkatan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika 2021.

Penulis juga menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembacanya. Atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih.

Wa'alaikumsalam Wr. Wb

Bengkulu, 08 Agustus 2025

Muhammad Khoiruddin

NPM. 2155201076

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
ABSTRACT.....	viii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Kerangka Kerja Penelitian (Research Framework).....	5
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Landasan Teori	8
BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN	12
PROGRAM	12

3.1 Analisis Masalah	12
3.2 Tujuan Perancangan	13
3.3 Perancangan Program	14
3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	21
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	24
4.1 Implementasi Sistem	24
4.2 Uji Coba System	32
BAB V PENUTUP.....	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Storyboard	16
Tabel 4.2. Skala penilaian	33
Tabel 4.3. Skala penilaian	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Kerja Penelitian	5
Gambar 2.1 Metode luther.....	11
Gambar 4.1 Menampilkan mobil sebagai objek utama	26
Gambar 4.2 penggubangan animasi mobil kedalam scene	26
Gambar 4.3 Menampilkan scene 1	27
Gambar 4.4 Menampilkan scene 2	27
Gambar 4.5 Menampilkan scene 3	27
Gambar 4.6 Menampilkan scene 4	28
Gambar 4.7 Menampilkan scene 5	28
Gambar 4.8 Menampilkan scene 6	28
Gambar 4.9 Menampilkan scene7	29
Gambar 4.10 Menampilkan audio dubbing	29
Gambar 4.11 Manampilkan format setingan render	30
Gambar 4.12 Menampilkan format setingan render ke PNG	30
Gambar 4.13 Menampilkan rendering dari PNG ke Mp4	30
Gambar 4.14 Menampilkan proses editing di capcut	31
Gambar 4.15 Menunjukan Unggahan Youtube.....	32
Gambar 4.16 Tampilan survei di geogle form 1	32
Gambar 4.17 Tampilan survei di geogle form 2.....	34
Gambar 4.18 Tampilan survei di geogle form3.....	34
Gambar 4.19 Tampilan survei di geogle form 4.....	35

Gambar 4.20 Tampilan survei di geogle form 5.....	35
Gambar 4.21 Tampilan survei di geogle form 6.....	36
Gambar 4.22 Tampilan survei di geogle form 7.....	37
Gambar 4.23 Tampilan survei di geogle form 8.....	38
Gambar 4.24 Tampilan survei di geogle form 9.....	39
Gambar 4.25 Tampilan survei di geogle form 10.....	39
Gambar 4.26 Tampilan survei di geogle form 11.....	40
Gambar 4.27 Tampilan survei di geogle form 12.....	41
Gambar 4.28 Tampilan survei di geogle form 13.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Izin melakukan penelitian.....	50
Lampiran 2. Tempat penelitian	50
Lampiran 3. Surat izin ke kantor KESBANGPOL	51
Lampiran 4. Surat izin ke kantor Polresta Bengkulu	52
Lampiran 5. Data kecelakaan tahun 2023	53
Lampiran 6. Data kecelakaan tahun 2024	53
Lampiran 7. Data kecelakaan tahun 2025	54
Lampiran 8. Daftar Data Responden	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi darat, terutama kendaraan pribadi, masih menjadi pilihan favorit bagi sebagian besar penduduk Indonesia (Kasiani and Widiyarta, 2023). Hal ini didorong dengan kemajuan teknologi otomotif yang memudahkan masyarakat untuk memiliki dan mengoperasikan kendaraan sendiri. Namun, dengan meningkatnya jumlah kendaraan tidak diimbangi dengan pengetahuan dan kesadaran pengguna terhadap peraturan lalu lintas. Akibatnya, angka kecelakaan meningkat secara signifikan. Menurut Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009, lalu lintas adalah pergerakan orang dan kendaraan di jalur lalu lintas jalan. Salah satu tujuan dari undang-undang ini adalah untuk memastikan angkutan jalan yang aman, cepat, lancar, tertib, dan teratur, nyaman, dan efisien (Lamganda, Aris and Pranacitra, 2023; Maknun, 2023; Kusuma, Sukandia and Utama, 2024; Suwito, Baco and Rachman, 2024).

Data dari Satlantas Polresta Kota Bengkulu mencatat kejadian laka lantas pada tahun 2023 sebanyak 469 kejadian dengan jumlah korban luka berat sebesar 168 orang, korban luka ringan sebesar 265 orang dan jumlah korban meninggal sebanyak 36 orang. Di tahun 2024 Satlantas Polresta Bengkulu mencatat 486 kejadian dengan jumlah korban luka berat sebesar 125 orang, korban luka ringan sebesar 326 luka ringan dan jumlah korban meninggal sebesar 35 orang.

Sedangkan di tahun 2025 dari awal bulan januari hingga bulan juni tercatat jumlah kejadian laka lintas yang terjadi sebanyak 259 kejadian dengan jumlah luka berat sebesar 72 orang, korban luka ringan sebesar 169 orang dan jumlah korban meninggal sebesar 18 orang. Ada beberapa faktor yang menjadi penyebab dari kecelakaan lalu lintas bukan hanya dari faktor teknis kendaraan atau faktor kondisi jalan, tetapi didominasi faktor manusia (Human Error) seperti ketidaktahuan dalam etika berkendara, penggunaan jalur, dan pengabaian terhadap rambu lalu lintas. Kondisi ini mencerminkan rendahnya efektivitas metode penyuluhan yang selama ini dilakukan, yang umumnya masih dilakukan dengan menggunakan penjelasan lisan dan tulisan yang bersifat pasif dan tidak menarik. Sudah jelas bahwa banyaknya kasus kecelakaan lalu lintas meletakkan tanggung jawab dan tanggung jawab kepolisian, tetapi juga menimbulkan keresahan bagi seluruh masyarakat luas. Untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas, masyarakat dan polisi harus bekerja sama dengan baik.

Kita ketahui bahwa masalah lalu lintas tetap menjadi bahan perbincangan yang aktual dan mendapat perhatian yang serius dari berbagai kalangan. Tingkat pelanggaran lalu lintas telah meningkat, menyebabkan korban jiwa maupun korban harta benda (Helmi, Danialsyah and Mukidi, 2024). Selain itu, setiap individu yang menggunakan jalan raya harus mematuhi aturan hukum lalu lintas yang mengaturnya. Jika lembaga terkait mengambil tindakan tegas terhadap pelanggaran tersebut, kesadaran masyarakat akan meningkat (Ibrahim, Wantu and Ismail, 2021). Kondisi tersebut menjadi masalah yang mendalam karena kurangnya pendekatan edukatif yang visual, interaktif dan sesuai dengan karakteristik

generasi pengguna jalan saat ini. Terutama generasi muda yang lebih responsif terhadap media digital dan visual. Selain itu terdapat tantangan dalam ketersediaan media animasi edukatif yang relevan dengan konteks lokal, seperti desain jalan, kebiasaan berkendara, dan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Animasi sangat disukai oleh semua kalangan masyarakat. Video berbasis animasi adalah salah satu jenis media yang dapat menyampaikan pesan dengan sangat baik dan membuat pesan lebih menarik bagi masyarakat (Fauziah and Ninawati, 2022). Video berbasis Animasi bisa digunakan sebagai alat menyampaikan informasi yang berbahaya kepada mereka yang melanggar lalu lintas. Ada banyak program yang dapat digunakan untuk membuat Animasi 2D dan 3D, tetapi sebagian besar program memiliki jangka waktu yang ditentukan, yang membuat beberapa animator berpikir dua kali. Salah satu software Animasi 3D yang gratis atau open source adalah Blender, aplikasi Blender adalah program open source yang terus mengembangkan jumlah alat yang tersedia dan otomatis untuk Animasi 3D. Animator dapat membuat animasi yang dapat bersaing dengan animasi yang dibuat oleh program berbayar lainnya dengan software ini.

Adapun tujuan penelitian ini, yaitu diharapkan pesan keselamatan dapat tersampaikan secara lebih menarik, mudah dipahami oleh masyarakat atau pengguna kendaraan dalam proses penerapan aturan berlalu lintas serta dengan adanya bantuan penelitian ini maka informasi yang disajikan akan memakan waktu yang lebih singkat dan memberikan informasi yang kuat.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, muncullah pertanyaan

penelitian sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan animasi 3D dapat meningkatkan kesadaran dan pemahaman pengguna jalan terhadap rambu-rambu lalu lintas secara signifikan?
2. Sejauh mana efektivitas animasi 3D dalam menyampaikan pesan edukatif tentang keselamatan berlalu lintas kepada target pengguna?
3. Bagaimana pengaruh kombinasi visual dan audio dalam animasi 3D terhadap efektivitas penyampaian pesan keselamatan lalu lintas??

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk mengembangkan sebuah media penyuluhan keselamatan berlalu lintas berbasis animasi 3D yang informatif, edukatif, dan menarik, khususnya ditujukan bagi masyarakat umum dan pelajar sebagai target audiens. Penelitian ini juga di harapkan pesan keselamatan dapat tersampaikan secara lebih menarik, mudah dipahami oleh masyarakat atau pengguna kendaraan dalam proses penerapan aturan berlalu lintas serta dengan adanya bantuan penelitian ini maka informasi yang disajikan akan memakan waktu yang lebih singkat dan memberikan informasi yang kuat. Animasi dirancang agar mempermudah dalam menyampaikan pesan secara efektif melalui pendekatan visual dan audio. Melengkapi animasi dengan unsur pendukung seperti dubbing (narasi), efek suara (sound effect), dan musik latar untuk meningkatkan kualitas penyampaian pesan serta membangun suasana edukatif yang kuat dan menarik.

1.4 Kerangka Kerja Penelitian (Research Framework)



Gambar 1.1. Kerangka Kerja Penelitian