

**PERANCANGAN PEMBUATAN VIDEO DAUR
ULANG BAN KENDARAAN MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY DENGAN METODE
*MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE***

SKRIPSI



**Oleh:
Kevin Anggara
180210007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022**

**PERANCANGAN PEMBUATAN VIDEO DAUR
ULANG BAN KENDARAAN MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY DENGAN METODE
*MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Kevin Anggara
180210007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Kevin Anggara
NPM : 180210007
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat judul :

PERANCANGAN PEMBUATAN VIDEO DAUR ULANG BAN
KENDARAAN MENGGUNAKAN *AUGMENTED REALITY* DENGAN
METODE *MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE*

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 29 Juli 2022



KEVIN ANGGARA
180210007

**PERANCANGAN PEMBUATAN VIDEO DAUR
ULANG BAN KENDARAAN MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY DENGAN METODE
*MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh :
Kevin Anggara
180210007**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 29 Juli 2022



Pastima Simanjuntak, S.Kom., M.SI

Pembimbing

ABSTRAK

Ban merupakan suatu komponen dari kendaraan roda dua maupun roda empat, contohnya seperti mobil, motor, dan sepeda. Ban memiliki peran yakni agar kendaraan bisa bergerak. Ban juga dapat digunakan sebagai pengurang getaran yang disebabkan oleh ketidakaturan jalan, melindungi roda dalam kendaraan dari jalan yang rusak atau tidak rata. Beberapa ban kendaraan dapat rusak atau bocor jika mengenai benda yang tajam seperti paku ataupun duri. Selain terkena benda tajam, ban kendaraan juga dapat menipis jika ban tersebut dipergunakan di jangka waktu yang cukup lama, sehingga tidak layak lagi digunakan pada kendaraan. Oleh sebab itu, ban kendaraan yang tidak layak digunakan tersebut dapat di manfaatkan kembali dengan cara di daur ulang kembali salah satu contohnya yakni dijadikan sebagai pot tanaman. Oleh sebab itu, ban kendaraan yang tidak layak digunakan tersebut dapat di manfaatkan kembali dengan cara di daur ulang kembali salah satu contohnya yakni dijadikan sebagai pot tanaman. Maka dengan itu, peneliti akan menciptakan suatu *software* yang dapat menjelaskan sebuah cara untuk mendaur ulang ban kendaraan menjadi pot tanaman dengan *software* yaitu *Augmented Reality*. Tujuan penelitian untuk perancangan dan mengimplementasikan video daur ulang ban kendaraan menggunakan *Augmented Reality* dengan metode *Multimedia Development Life Cycle*. Metode dari *Multimedia Development Life Cycle* yang terdiri dari 6 tahap yakni Konsep, Desain, Pengumpulan bahan, Penyajian, Eksperimen, dan Distribusi. Hasil dari akhir penelitian ini yaitu sebuah video dalam bentuk *Augmented Reality* untuk mempelajari cara mendaur ulang ban kendaraan menjadi pot tanaman dalam sebuah bentuk *Augmented Reality*.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Multimedia Development Life Cycle*

ABSTRACT

Tires are a component of two-wheeled and four-wheeled vehicles, such as cars, motorcycles, and bicycles. Tires have a role that is so that the vehicle can move. Tires can also be used to reduce vibration caused by road irregularities, protecting the wheels in a vehicle from damaged or uneven roads. Some vehicle tires can be damaged or punctured if they hit a sharp object such as a nail or thorn. In addition to being exposed to sharp objects, vehicle tires can also thin out if the tires are used for a long period of time, so they are no longer suitable for use on vehicles. Therefore, vehicle tires that are not suitable for use can be reused by recycling, one example is being used as plant pots. Therefore, vehicle tires that are not suitable for use can be reused by recycling, one example is being used as plant pots. So with that, researchers will create a software that can explain a way to recycle vehicle tires into plant pots with software, namely Augmented Reality. Research purpose to design and implement a video of vehicle tire recycling using Augmented Reality with the Multimedia Development Life Cycle method. The method of the Multimedia Development Life Cycle consists of 6 stages, namely Concept, Design, Material Collection, Presentation, Experiment, and Distribution. The result of the end of this research is a video in the form of Augmented Reality to learn how to recycle vehicle tires into plant pots in the form of Augmented Reality.

Keywords : Augmented Reality, Multimedia Development Life Cycle

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan KaruniaNya, sehingga penulis menyelesaikan laporan akhir yakni salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi starta satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, saran dan kritik akan senantiasa diterima oleh penulis dengan senang hati. Dengan segala batas, penulis menyadari bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, dorongan, dan bimbingan dari segala pihak. Oleh sebab itu, dengan semua kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Pastima Simanjuntak, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Orang tua yang tercinta dan teman seperjuangan yang memberikan segala bantuan dorongan dan doa yang diberikan ke penulis pada penyusunan Skripsi.

Batam, 29 Juli 2022



Kevin Anggara

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Dasar	5
2.1.1 Augmented Reality.....	5
2.1.2 <i>Unity 3D</i>	6
2.1.3 <i>Vuforia SDK</i>	7
2.1.4 <i>Multimedia Development Life Cycle</i>	7
2.1.5 <i>Java Delopment Kit (JDK)</i>	8
2.1.6 <i>Android</i>	9
2.2 Teori Khusus	9
2.2.1 Ban Kendaraan	9
2.3 <i>Software</i> Pendukung.....	11
2.3.1 Spek dalam Perangkat	11
2.3.2 Kebutuhan <i>Software</i>	12
2.4 Penelitian Terdahulu.....	12
2.5 Kerangka Pemikiran.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	21

3.1	Desain Penelitian.....	21
3.1.1	Identifikasi Masalah	22
3.1.2	Studi Literatur	22
3.1.3	Pengumpulan Data	23
3.1.4	Perancangan Aplikasi	23
3.1.5	Pengujian Hasil	24
3.1.6	Penarik Kesimpulan.....	24
3.2	Pengumpulan Data	24
3.3	Proses Perancangan Sistem.....	27
3.3.1	<i>Multimedia Development Life cycle (MDLC)</i>	27
3.3.2	Diagram UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	29
3.3.3	Perancangan Tampilan.....	33
3.4	Metode Pengujian Sistem	36
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	36
3.5.1	Lokasi Penelitian	36
3.5.2	Jadwal Penelitian	37
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1	Implementasi <i>Interface</i> pada aplikasi.....	38
4.1.1	Tampilan pada <i>Splash Screen</i>	38
4.1.2	Tampilan pada Menu Utama.....	39
4.1.3	Tampilan <i>Scan</i> pada <i>Marker</i>	40
4.1.1	Tampilan menu <i>About</i>	41
4.1.2	Tampilan menu <i>Exit</i>	42
4.1.3	Tampilan <i>Marker</i>	43
4.2	Pembahasan	48
4.2.1	Pengujian	48
BAB V	PENUTUP.....	53
5.1	Simpulan.....	53
5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	57
	Lampiran 1. Pendukung Penelitian.....	57
	Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup	59
	Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	60
	Lampiran 4. Coding Aplikasi.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Augmented Reality</i>	6
Gambar 2.2 <i>Unity 3D</i>	6
Gambar 2.3 <i>Vuforia SDK</i>	7
Gambar 2.4 <i>Multimedia Development Life Cycle</i>	8
Gambar 2.5 <i>Java Development Kit</i>	8
Gambar 2.6 <i>Android</i>	9
Gambar 2.7 Kerangka Pemikiran	20
Gambar 3.1 Desain Penelitian	22
Gambar 3.2 <i>Image Target</i>	26
Gambar 3.3 Metode <i>Multimedia Development Life Cycle</i>	27
Gambar 3.4 Diagram <i>Use Case</i>	31
Gambar 3.5 Diagram <i>Class</i>	31
Gambar 3.6 Diagram <i>Activity</i>	32
Gambar 3.7 Diagram <i>Sequence</i>	33
Gambar 3.8 Tampilan <i>Splash Screen</i>	33
Gambar 3. 9 Tampilan Menu Utama	34
Gambar 3.10 Tampilan <i>Scan</i> pada kamera	34
Gambar 3.11 Tampilan menu <i>About</i>	35
Gambar 3.12 Tampilan menu <i>Exit</i>	35
Gambar 3.13 Tampilan <i>Exit</i>	36
Gambar 3.14 Lokasi Penelitian	37
Gambar 3.15 Jadwal Penelitian	37
Gambar 4.1 Tampilan pada <i>Splash Screen</i>	38
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Utama	39
Gambar 4.3 Kamera Belakang	40
Gambar 4.4 <i>Marker</i>	40
Gambar 4.5 Kamera menuju target <i>marker</i>	41
Gambar 4.6 Tampilan menu <i>About</i>	41
Gambar 4.7 Tampilan Menu <i>Exit</i>	42
Gambar 4.8 Tampilan keluar Aplikasi	42
Gambar 4.9 Tampilan <i>Marker</i>	43
Gambar 4.10 Judul pada video	43
Gambar 4.11 Pemanasan pada ban kendaraan	44
Gambar 4.12 Ban setelah dipanaskan	44
Gambar 4.13 Penggambaran pola pada ban	45
Gambar 4.14 Pemotongan pola yang digambar	45
Gambar 4.15 Hasil setelah pemotongan pola ban	46
Gambar 4.16 Penekanan ban	46
Gambar 4.17 Hasil setelah penekanan ban	47
Gambar 4.18 Hasil dari tahapannya	47
Gambar 4.19 Pengujian <i>Marker</i>	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 4.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	48
Tabel 4.2 Uji Coba <i>Device Android</i>	49
Tabel 4.3 Pengujian Intensitas Cahaya	50
Tabel 4.4 Pengujian jarak pada kamera ke <i>Marker</i>	52