

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA  
VIRTUAL TOUR DITEMPAT WISATA KOTA  
BATAM**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Soleh**

**190210063**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA  
VIRTUAL TOUR DITEMPAT WISATA KOTA  
BATAM**

**SKRIPSI**

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



**Oleh:  
Soleh**

**190210063**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Soleh  
NPM : 190210063  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika

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

### **IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA VIRTUAL TOUR DITEMPAT WISATA KOTA BATAM**

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 disebutkan 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 diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

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

Batam, 27 Januari 2023



**SOLEH**  
**190210063**

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA  
VIRTUAL TOUR DITEMPAT WISATA KOTA  
BATAM**

**SKRIPSI**

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

**Oleh  
Soleh  
190210063**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 27 January 2023**

  
**Alfannisa Annurrahman Fajrin, S.Kom., M.Kom.**

**Pembimbing**

## ABSTRAK

Kota Batam merupakan kota yang berada di Provinsi Kepulauan Riau. Kota Batam juga dikenal dengan Kota Industri yang memiliki banyak destinasi wisata salah satunya wisata pantai Nuvasa Bay Batam, pantai Glory Melur dan pantai Vio vio. Pesatnya perkembangan teknologi memberikan sisi positif terhadap aspek kehidupan seperti wisata, salah satu teknologi yang sedang berkembang yaitu teknologi *Augmented Reality* yang dapat menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia maya, dengan menggunakan kamera smartphone kemudian akan langsung diproses sehingga akan menampilkan objek 2D dan 3D sehingga akan lebih menarik. Pengembangan dari *Virtual Reality* yang menciptakan kondisi atau suasana yang lebih nyata seperti wisata, wilayah atau lokasi yaitu *Virtual Tour* pengguna dapat mengetahui dan mengenal setiap di sekitar lingkungan tanpa harus melihat tempat secara langsung. Minimnya pengetahuan akan perkembangan teknologi dapat memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* dan *Virtual Tour* sebagai media pengenalan destinasi wisata Kota Batam. Dengan harapan dapat membantu masyarakat maupun wisatawan lokal maupun mancanegara untuk lebih mengenal wisata tersebut. Dalam membangun *Augmented Reality* dan *Virtual Tour* menggunakan Unity 3D yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dan Vuforia digunakan sebagai database. Blender merupakan salah satu perangkat lunak modelling 3D. *Marker* merupakan sebagai image target untuk menampilkan objek tiga dimensi. Hasil penelitian ini menciptakan sebuah aplikasi *Augmented Reality* pada *Virtual Tour* di wisata Kota Batam sebagai media pengenalan sehingga dapat menarik perhatian pengunjung untuk lebih mengetahui di lingkungan sekitar maupun menjelajahi di wisata Kota Batam.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, *Virtual tour*, Wisata Kota Batam.

## **ABSTRACT**

*Batam City is a city in the Riau Archipelago Province. The city of Batam is also known as the City of Industry which has many tourist destinations, one of which is Nuvasa Bay Batam beach, Glory Melur beach and Vio vio beach. The rapid development of technology provides a positive side to aspects of life such as travel, one of the technologies that is currently developing is augmented reality technology which can combine the real world with the virtual world, using a smartphone camera will then be immediately processed so that it will display 2D and 3D objects so that it will more interesting. The development of Virtual Reality which creates conditions or a more real atmosphere such as tours, regions or locations, namely Virtual Tour, users can find out and get to know everyone around the environment without having to see the place directly. The lack of knowledge of technological developments can utilize augmented reality technology and virtual tours as a medium for introducing tourist destinations in Batam City. With the hope of helping local and foreign communities and tourists to get to know these tours better. In building augmented reality and virtual tours using Unity 3D which was developed using the C# programming language and Vuforia is used as a database. Blender is a 3D modeling software. Marker is a target image for displaying three-dimensional objects. The results of this study created an augmented reality application on a virtual tour in Batam City tourism as an introduction medium so that it can attract the attention of visitors to know more about the surrounding environment and explore tourism in Batam City.*

*Keywords: Augmented Reality, Batam City Tourism, Virtual tour.*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Tercurahkan Kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer.
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI. Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Alfannisa Annurrullah Fajrin, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kepada kedua Orang Tua dan keluarga tercinta.

Semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik nya, Amin.

Batam, 27 January 2023



Soleh

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.6.2 Manfaat Praktis .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Teori Dasar .....	7
2.1.1 Kecerdasan Buatan .....	7
2.1.2 <i>Augmented Reality</i> .....	8
2.1.3 Teknik Tracking <i>Augmented Reality</i> .....	9
2.1.4 Android.....	12
2.1.5 Bahasa Pemrograman C#.....	14
2.1.6 Pengembangan Perangkat Lunak.....	16
2.2 Software Pendukung .....	18
2.2.1 Unity 3D .....	18
2.2.2 Blender.....	19
2.2.3 Vuforia.....	21
2.2.4 Adobe Photoshop.....	21



2.3	<i>Virtual Tour</i> .....	22
2.4	UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) .....	23
2.5	Penelitian Terdahulu .....	28
2.6	Kerangka Pemikiran .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		33
3.1	Desain Penelitian .....	33
3.2	Teknik Pengumpulan Data .....	35
3.2.1	Data Primer .....	35
3.2.2	Data Sekunder .....	35
3.3	Metode Perancangan Sistem .....	36
3.3.1	<i>Unified Modelling Language</i> (UML) .....	36
3.3.2	Desain Perancangan Aplikasi .....	51
3.3.3	Desain Marker .....	55
3.3.4	Perancangan Modelling 3D .....	59
3.4	Lokasi dan Jadwal Penelitian .....	60
3.4.1	Lokasi .....	60
3.4.2	Jadwal Penelitian .....	62
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		63
4.1	Hasil penelitian .....	63
4.2	Pembahasan .....	67
4.2.1	Pengujian Sistem Aplikasi .....	67
4.2.2	Pengujian <i>Marker</i> .....	69
4.2.3	Pengujian Tes Pengguna .....	71
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....		73
5.1	Simpulan .....	73
5.2	Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		75
<b>LAMPIRAN</b> .....		78
Lampiran 1 Pendukung Penelitian .....		78
Lampiran 2 Kode Program .....		84
Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup .....		88
Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian .....		89
Lampiran 5 Hasil Turnitin .....		90

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Prinsip Kerja <i>Augmented Reality</i> .....	9
<b>Gambar 2.2</b> <i>Marker Augmented Reality</i> .....	10
<b>Gambar 2.3</b> Logo Android .....	13
<b>Gambar 2.4</b> Struktur penulisan bahasa C# Unity 3D .....	14
<b>Gambar 2.5</b> Script bahasa C# di Unity 3D .....	16
<b>Gambar 2.6</b> Logo <i>Unity</i> 3D .....	18
<b>Gambar 2.7</b> Logo Blender .....	20
<b>Gambar 2.8</b> Logo <i>Vuforia</i> .....	21
<b>Gambar 2.9</b> Logo Adobe Photoshop 2020 .....	22
<b>Gambar 2.10</b> Kerangka Pemikiran .....	32
<b>Gambar 3.1</b> Desain Penelitian .....	33
<b>Gambar 3.2</b> <i>Use Case Diagram</i> .....	36
<b>Gambar 3.3</b> <i>Activity Diagram</i> Play .....	38
<b>Gambar 3.4</b> <i>Activity Diagram</i> Profil .....	39
<b>Gambar 3.5</b> <i>Activity Diagram</i> Panduan.....	40
<b>Gambar 3.6</b> <i>Activity Diagram</i> Setting .....	41
<b>Gambar 3.7</b> <i>Activity Diagram</i> Marker.....	42
<b>Gambar 3.8</b> <i>Activity Diagram</i> Exit.....	43
<b>Gambar 3.9</b> <i>Sequence Diagram</i> Play.....	44
<b>Gambar 3.10</b> <i>Sequence Diagram</i> objek wisata.....	45
<b>Gambar 3.11</b> <i>Sequence Diagram</i> Panduan .....	46
<b>Gambar 3.12</b> <i>Sequence Diagram</i> Setting .....	47
<b>Gambar 3.13</b> <i>Sequence Diagram</i> Marker .....	48
<b>Gambar 3.14</b> <i>Sequence Diagram</i> Exit.....	49
<b>Gambar 3.15</b> <i>Class diagram</i> .....	50
<b>Gambar 3. 16</b> Perancangan aplikasi Menu Utama .....	51
<b>Gambar 3.17</b> Perancangan Pilih Pantai .....	52
<b>Gambar 3.18</b> Perancangan Scan <i>Marker</i> .....	52
<b>Gambar 3.19</b> Perancangan Menu .....	53
<b>Gambar 3.20</b> Perancangan Menu Profil .....	53
<b>Gambar 3.21</b> Perancangan Menu Panduan.....	54
<b>Gambar 3.22</b> Perancangan Menu Setting .....	54
<b>Gambar 3.23</b> Perancangan Menu <i>Marker</i> .....	55
<b>Gambar 3.24</b> Desain <i>Marker</i> Nuvasa Bay Batam .....	56
<b>Gambar 3.25</b> Desain <i>Marker</i> Glory Melur .....	56
<b>Gambar 3.26</b> Desain <i>Marker</i> Vio vio .....	57
<b>Gambar 3.27</b> Rating <i>Marker Vuforia</i> .....	58
<b>Gambar 3.28</b> Hasil Cetak <i>Marker</i> .....	58
<b>Gambar 3.29</b> Desain Model 3D Nuvasa Bay Batam .....	59
<b>Gambar 3.30</b> Desain Model 3D Glory Melur.....	59
<b>Gambar 3.31</b> Desain Modelling 3D Vio vio .....	60
<b>Gambar 3.32</b> Lokasi Penelitian Nuvasa Bay Batam.....	60
<b>Gambar 3.33</b> Lokasi Penelitian Glory Melur .....	61
<b>Gambar 3.34</b> Lokasi Penelitian Vio vio .....	61

<b>Gambar 4.1</b>	Tampilan Menu Utama .....	63
<b>Gambar 4.2</b>	Tampilan Pilih Pantai .....	64
<b>Gambar 4.3</b>	Tampilan Scan Marker .....	64
<b>Gambar 4.4</b>	Tampilan Mode Virtual Tour.....	65
<b>Gambar 4.5</b>	Tampilan Menu Profil.....	65
<b>Gambar 4.6</b>	Tampilan Menu Panduan.....	66
<b>Gambar 4.7</b>	Tampilan Menu Setting .....	66
<b>Gambar 4.8</b>	Tampilan Menu Marker.....	67
<b>Gambar 4.9</b>	Uji Coba Marker Nuvasa Bay Batam .....	70
<b>Gambar 4.10</b>	Uji Coba Marker Glory Melur.....	70
<b>Gambar 4.11</b>	Uji Coba Marker Vio Vio.....	71

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Versi Android .....	12
<b>Tabel 2.2</b> Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	23
<b>Tabel 2.3</b> Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	25
<b>Tabel 2.4</b> Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	26
<b>Tabel 2.5</b> Simbol <i>Class Diagram</i> .....	27
<b>Tabel 3.1</b> Jadwal penelitian .....	62
<b>Tabel 4.1</b> Pengujian Aplikasi Fungsional .....	68
<b>Tabel 4.2</b> Pengujian Aplikasi Android Version .....	69
<b>Tabel 4.3</b> Uji Coba <i>Marker</i> .....	69
<b>Tabel 4.4</b> Uji Coba <i>Marker</i> berdasarkan jarak .....	71
<b>Tabel 4.5</b> Pengujian Tes Pengguna .....	72