

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY (AR)  
MENGUNAKAN MARKER 3D OBJECTS TRACKING  
UNTUK PENGENALAN VAKSIN COVID-19**

**SKRIPSI**



Disusun oleh:

**Octhavia Alin**

**18.12.0786**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY (AR)  
MENGUNAKAN MARKER 3D OBJECTS TRACKING  
UNTUK PENGENALAN VAKSIN COVID-19**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



Disusun oleh:

**Octavia Alin**

**18.12.0786**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**PERSETUJUAN**  
**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY (AR)**  
**MENGGUNAKAN MARKER 3D OBJECTS TRACKING UNTUK**  
**PENGENALAN VAKSIN COVID-19**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Othavia Alin**  
**18.12.0786**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
Pada tanggal 18 April 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.**  
**NIK. 190302164**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY (AR)**  
**MENGGUNAKAN MARKER 3D OBJECTS TRACKING UNTUK**  
**PENGENALAN VAKSIN COVID-19**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Othavia Alin**

**18.12.0786**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Pada tanggal 18 April 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.**

**NIK. 190302164**

**Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.**

**NIK. 190302105**

**Tonny Hidayat, M.Kom.**

**NIK. 190302182**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 23 April 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom**

**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 18 April 2022



Octavia Alin  
NIM. 18.12.0786

## HALAMAN MOTTO

*“don't be afraid to dive, be afraid that you didn't try”*

- One Ok Rock



## PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan sesuai dengan target serta mendapatkan hasil yang terbaik. Terima kasih juga tak lupa saya sampaikan kepada orang-orang yang telah memberikan semangat secara moril dan membantu dalam segala hal. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa berkat segala rahmat dan karunia-Nya lah seluruh rangkaian proses pengerjaan skripsi ini berjalan dengan lancar, dan dapat selesai tepat waktu serta memperoleh hasil yang maksimal.
2. Kedua orang tua saya yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat, dan selalu mendukung dalam segala bidang yang saya tekuni.
3. Keluarga besar Temengong Minai, atas nasihat dan dukungan yang diberi.
4. Bapak ibu dosen yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman selama perkuliahan.
5. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom. yang telah membimbing selama penelitian skripsi.
6. Ahmad Amdad bariro, Terima kasih atas dukungan, kebaikan, perhatian, kebijaksanaan serta masukan dan bimbingannya.
7. Teman - teman seperjuangan, Rama dan Dinda yang selalu membantu dalam suka maupun duka.
8. Teman-teman kos sukun, yang selalu menghibur dan memberi dukungan.
9. Teman-teman kos Ijo, yang selalu menemani, bermain bersama, bercanda dan tertawa.
10. Teman - temamn kelas 18 Sistem Informasi 04, rekan seperjuangan yang telah berbagi ilmu, belajar, dan bercanda tawa bersama.
11. Teman – teman Boru tercinta, yang selalu memberi support serta telah memberi banyak masukan.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, terimakasih atas segala bantuan, doa, dan dukungannya sehingga terselesaikan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul **“Perancangan Aplikasi Augmented Reality (Ar) Menggunakan Marker 3D Objects Tracking Untuk Pengenalan Vaksin Covid-19”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-I Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti pendidikan Srtata-I Sistem Informasi sampai dengan proses penyelesaian skripsi, berbagai pihak telah memberikan fasilitas, membantu, membina, dan membimbing peulis untuk itu khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto , MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. Selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom selaku dosen pembimbing saya yang selalu bijaksana memberikan bimbingan nasehat serta waktu nya selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama kuliah.
6. Teman - teman 18 Sistem Informasi 04 yang sudah berjuang bersama – sama, membagi ilmu, canda tawa, dan kebersamaannya selama perkuliahan.
7. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

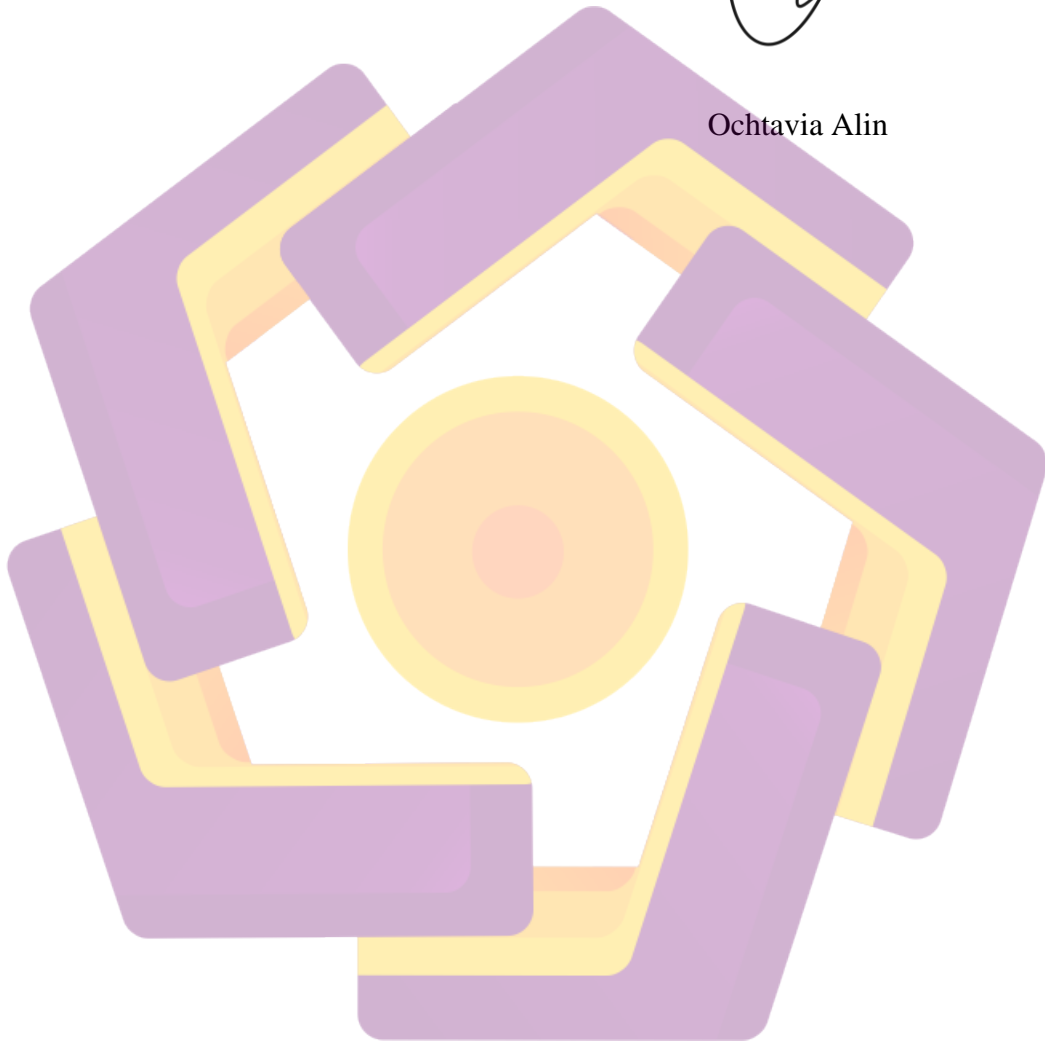
Semoga Tuhan memberikan balasan yang lebih kepada semua yang telah ikut membantu saya hingga menyelesaikan skripsi ini. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun diterima dengan senang hati dan rasa terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi sayadan kita semua.



Yogyakarta, 23 April 2022



Ochtavia Alin



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Batasan Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.6 Metode Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.6.1 Studi Literatur .....</b>	<b>5</b>
<b>1.6.2 Pengumpulan Data .....</b>	<b>5</b>
<b>1.6.3 Analisis Perancangan Sistem .....</b>	<b>5</b>
<b>1.6.4 Implementasi Sistem.....</b>	<b>5</b>
<b>1.6.5 Metode Evaluasi.....</b>	<b>6</b>
<b>1.6.7 Dokumentasi.....</b>	<b>6</b>
<b>1.7 Sistematika Penulisan .....</b>	<b>6</b>
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Tinjauan Pustaka.....</b>	<b>8</b>

<b>2.2 Dasar Teori.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2.1 Augmented Reality (AR) .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2.2 Marker Augmented Reality (Marker Based Tracking) .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.3 SDK (Software Development Kit) .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.4 Android .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.5 Blender .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.6 3 Dimensi.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.7 Covid - 19 .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2.8 Vaksin COVID 19 .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2.9 System Development Life Cycle.....</b>	<b>25</b>
<b>2. 2.10 UCD (User Centered Design) .....</b>	<b>27</b>
<b>2. 2.11 System Usability Scale (SUS) .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.12 Sampel.....</b>	<b>30</b>
<b>2.2.13 Evaluasi dan Analisis Produk.....</b>	<b>31</b>
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1.1 Alat Penelitian .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1.2 Bahan Penelitian .....</b>	<b>34</b>
<b>3.2 Alur Penelitian .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2.1 Survei Pendahuluan (Studi Pustaka) .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2.2 Pengumpulan Data .....</b>	<b>36</b>
<b>3.2.3 Perancangan dan implementasi UCD .....</b>	<b>36</b>
<b>3.2.4 Implementasi UCD pada aplikasi.....</b>	<b>37</b>
<b>3.2.5 Evaluasi aplikasi menggunakan SUS.....</b>	<b>37</b>
<b>3.3 Perancangan Sistem .....</b>	<b>40</b>
<b>3.3.1 Flowchart.....</b>	<b>40</b>

3.3.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	43
3.3.3 <i>Activity Diagram</i> .....	44
3.3.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	49
3.3.6 <i>Storyboard</i> .....	52
3.4 Pembuatan Objek 3D .....	57
3.5 Vuforia.....	65
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>68</b>
4.1 Pengujian Pengguna Pertama .....	68
4.1.2 Sampel.....	68
4.1.3 Kuesioner <i>User Centered Design (UCD)</i> .....	68
4.1.4 Kesimpulan Pengujian Pertama.....	71
4.2 Implementasi <i>User Interface (UI)</i> .....	71
4.2.1 Antarmuka Pengguna Sistem ( <i>User Interface</i> ).....	71
4.3 Pengujian dan Pembahasan Sistem .....	82
4.3.1 Metode Pengujian .....	82
4.3.2 Hasil Pengujian .....	84
4.4 Pengujian Pengguna Kedua.....	85
4.4.1 Sampel.....	85
4.4.2 System Usability Scale (SUS) .....	85
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>94</b>
5.1 Kesimpulan .....	94
5.2 Saran.....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>96</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>103</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1 Ikhtisar Penelitian .....</b>	<b>9</b>
<b>Tabel 2.2 kuesioner Pernyataan SUS .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....</b>	<b>33</b>
<b>Table 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak .....</b>	<b>34</b>
<b>Table 3.3 Pernyataan System Usability Scale (SUS).....</b>	<b>38</b>
<b>Table 3.4 System Usability Scale (SUS).....</b>	<b>34</b>
<b>Table 4.1 Hasil Kuesioner UCD .....</b>	<b>69</b>
<b>Table 4.2 Hasil Uji Fungsionalitas.....</b>	<b>84</b>
<b>Table 4.3 Score Nilai Pertanyaan .....</b>	<b>88</b>
<b>Table 4.4 Rekapitulasi Penilaian Responden .....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 Contoh Diagram kerja Augmented Reality .....</b>	<b>13</b>
<b>Gambar 2.2 Marker Based Tracking .....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 3.1 Alur penelitian .....</b>	<b>35</b>
<b>Gambar 3.2 Flowchart Halaman Utama .....</b>	<b>41</b>
<b>Gambar 3.3 Flowchart Menu Start .....</b>	<b>42</b>
<b>Gambar 3.4 Flowchart Menu Help .....</b>	<b>43</b>
<b>Gambar 3.5 Flowchart Menu Setting .....</b>	<b>43</b>
<b>Gambar 3.6 Use Case .....</b>	<b>44</b>
<b>Gambar 3.7 Activity Diagram Halaman Utama .....</b>	<b>45</b>
<b>Gambar 3.8 Activity Diagram Start .....</b>	<b>46</b>
<b>Gambar 3.9 Activity Diagram Help .....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 3.10 Activity Diagram Setting .....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar 3.11 Sequence Diagram Halaman Utama .....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 3.12 Sequence Diagram Start .....</b>	<b>50</b>
<b>Gambar 3.13 Sequence Diagram Help .....</b>	<b>51</b>
<b>Gambar 3.14 Sequence Diagram Setting .....</b>	<b>52</b>
<b>Gambar 3.15 Splash Screen .....</b>	<b>53</b>
<b>Gambar 3.16 Tampilan Menu Awal .....</b>	<b>53</b>
<b>Gambar 3.17 Tampilan Menu Start .....</b>	<b>54</b>
<b>Gambar 3.18 Tampilan Help .....</b>	<b>55</b>
<b>Gambar 3.19 Tampilan Jenis-Jenis Vaksin .....</b>	<b>56</b>
<b>Gambar 3.20 Penjelasan Detail Jenis Vaksin .....</b>	<b>56</b>

<b>Gambar 3.21 Tampilan Menu Setting.....</b>	<b>57</b>
<b>Gambar 3.22 Objek botol 3D .....</b>	<b>58</b>
<b>Gambar 3.23 Ukuran Object Botol 3D .....</b>	<b>59</b>
<b>Gambar 3.24 Preview Object 3D Unity.....</b>	<b>59</b>
<b>Gambar 3.25 Texturing Pada Tutup Botol.....</b>	<b>60</b>
<b>Gambar 3.26 Texturing Pada Badan Botol .....</b>	<b>61</b>
<b>Gambar 3.27 Label Pada Object .....</b>	<b>62</b>
<b>Gambar 3.28 3D Pembuatan Detail Vaksin.....</b>	<b>63</b>
<b>Gambar 3.29 Proses Penyesuaian Detail Vaksin.....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 3.30 Hasil Penyesuaian Detail Vaksin.....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 3.31 Tampilan Website Vuforia .....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 3.32 Add Database .....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 3.33 Registrasi Marker .....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 4.1 Antarmuka Loading .....</b>	<b>72</b>
<b>Gambar 4.2 Antarmuka Halaman menu Utama .....</b>	<b>73</b>
<b>Gambar 4.3 Hasil Scanner Marker Vaccine Pfizer .....</b>	<b>74</b>
<b>Gambar 4.4 Hasil Scanner Marker Vaccine Sinovac .....</b>	<b>74</b>
<b>Gambar 4.5 Hasil Scanner Marker Vaccine Sinopharm .....</b>	<b>74</b>
<b>Gambar 4.6 Hasil Scanner Marker Vaccine Moderna.....</b>	<b>75</b>
<b>Gambar 4.7 Hasil Scanner Marker Vaccine Jessen.....</b>	<b>75</b>
<b>Gambar 4.8 Hasil Scanner Marker Vaccine AstraZeneca.....</b>	<b>76</b>
<b>Gambar 4.9 Antarmuka Halaman Helps.....</b>	<b>76</b>
<b>Gambar 4.10 Halaman Daftar Jenis Vaksin .....</b>	<b>77</b>

<b>Gambar 4.11 Tampilan Detail Jenis Vaksin Pfizer .....</b>	<b>78</b>
<b>Gambar 4.12 Tampilan Detail Jenis Vaksin Moderna .....</b>	<b>78</b>
<b>Gambar 4.13 Tampilan Detail Jenis Vaksin AstraZeneca .....</b>	<b>78</b>
<b>Gambar 4.14 Tampilan Detail Jenis Vaksin Jessen .....</b>	<b>79</b>
<b>Gambar 4.15 Tampilan Detail Jenis Vaksin Sinopram .....</b>	<b>79</b>
<b>Gambar 4.16 Tampilan Detail Jenis Vaksin Sinovac .....</b>	<b>79</b>
<b>Gambar 4.17 Tampilan Google Drive .....</b>	<b>80</b>
<b>Gambar 4.18 Tampilan Audio on .....</b>	<b>81</b>
<b>Gambar 4.19 Tampilan Audio off .....</b>	<b>81</b>
<b>Gambar 4.20 Penilaian SUS Score .....</b>	<b>87</b>





## INTISARI

Penyebaran varian covid-19 yang semakin banyak tentu membuat masyarakat khawatir. Karena itu, penting bagi siapapun yang telah memenuhi syarat untuk bersedia melakukan vaksinasi. Namun masih banyak masyarakat yang tidak mengetahui atau malas untuk mencari tahu tentang jenis atau penjelasan tentang vaksin yang digunakan di Indonesia.

Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality (AR)* sebagai media pengenalan vaksin Covid-19 di Indonesia bertujuan untuk menarik minat masyarakat agar lebih mengetahui informasi seputar vaksin apa saja yang digunakan di Indonesia. Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality (AR)* ini juga bertujuan untuk mebeberikan pengalaman berbeda dalam menerima informasi pengenalan vaksin covid-19 yang menampilkan sebuah object yang berupa 3D. Aplikasi ini merupakan perangkat mobile bersistem operasi android berbasis teknologi marker *Augmented Reality (AR)* yang memadukan antara dunia nyata dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam suatu lingkungan nyata.

Pada penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi *Augmented Reality (AR)* bernama “Mr.Vaccine” yang telah dilakukan pengujian menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)* dengan uji kebergunaan dan memperoleh nilai 66,93 dari skala 1-100. Berdasar skala nilai tersebut dapat dikategorikan aplikasi Mr.Vaccine mendapatkan kategori “dapat diterima” yang dibuktikan dari tingkat penerimaan (*Acceptability*), dan dikategorikan “Good” bagi penggunaanya sesuai dengan nilai “*Adjective Ratings*” yang diterima.

**Kata kunci:** *Vaksin Covid-19, Augmented Reality, Marker Based Tracking, , System Development Life Cycle, Mobile Android.*

## **ABSTRACT**

*The spread of more and more variants of COVID-19 certainly makes people worry. Therefore, it is important for anyone who has met the requirements to be willing to vaccinate. However, there are still many people who do not know or are lazy to find out about the types or explanations of the vaccines used in Indonesia.*

*The use of Augmented Reality (AR) technology as a medium for introducing the Covid-19 vaccine in Indonesia aims to attract public interest in knowing more about what vaccines are used in Indonesia. The use of Augmented Reality (AR) technology also aims to provide a different experience in receiving information on the introduction of the COVID-19 vaccine that displays an object in the form of 3D. This application is a mobile device with an Android operating system based on Augmented Reality (AR) marker technology that combines the two-dimensional or three-dimensional real world into a real environment.*

*This research produces an Augmented Reality (AR) application named "Mr. Vaccine" which has been tested using the System Usability Scale (SUS) method with usability testing and obtained a value of 66.93 from a scale of 1-100. Based on this value scale, the Mr. Vaccine application can be categorized as "acceptable" as evidenced by the level of acceptance (Acceptability), and categorized as "Good" for users according to the value of "Adjective Ratings" received.*

**Keyword:** Covid-19 Vaccine, Augmented Reality, Marker Based Tracking, System Development Life Cycle, Mobile Android.