



Pengenalan Jenis Ular Berbasis Augmented Reality di Indonesia Menggunakan Metode Markerless Based on Tracking

Irvan Akbar Wijaya¹, Eka Wahyu Hidayat², M. Adi Khairul Anshary³

¹Universitas Negeri Siliwangi, Jl. Siliwangi No. 24, Kahuripan, Kec. Tawang, Tasikmalaya 46115

¹akbar.wijaya14@student.unsil.ac.id, ²eka.wahyu@unsil.ac.id, ³adikhairul@unsil.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 16 Mei 2021

Revisi Akhir: 19 Maret 2022

Diterbitkan Online: 13 September 2022

KATA KUNCI

Augmented Reality,
Markerless,
User Defined Target,
Ular

KORESPONDENSI

ABSTRACT

Lack of education and understanding about reptiles, especially snakes to the public, has caused the destruction of snake habitats. The increasing extermination of snakes by humans, for example in the pesawan area has led to a high population of rats so that they become pests for rice. Education on the introduction of reptiles, especially snakes, is not easy to do if you use a snake object directly. Snakes are venomous animals, so it is not easy to provide education related to snakes, if you use snake objects directly. So that education related to snakes can be carried out and tends to be safer, but still provides a realistic learning experience, this study will try to introduce snakes with other approaches. The purpose of this research is to apply Augmented Reality (AR) technology with tracking-based markerless in snake recognition applications. The results of the application testing research carried out using the black-box-based alpha test method, in the developed application all menus and buttons function well, the camera distance of 15 cm from the marker can still produce virtual objects that can be accessed properly.

1. PENDAHULUAN

Augmented Reality (AR) merupakan suatu teknologi yang menggabungkan objek virtual pada dunia nyata. Augmented Reality dapat di visualisasikan dalam bentuk objek atau informasi sehingga dapat membantu manusia dalam mempermudah urusan pekerjaan. AR sudah diterapkan dalam berbagai bidang seperti: pendidikan [1] [2] [3] [4] [5], permainan [6] [7] [8], olah raga [9], pengenalan hewan [10].

Para peneliti memanfaatkan bidang ini sebagai salah satu cara baru untuk meningkatkan pembelajaran dan mendapatkan pengetahuan. Salah satu karakteristik yang paling penting adalah cara AR membuat suatu transformasi dalam proses interaksi antara pengguna dengan komputer. Permasalahan yang dihadapi, kurangnya edukasi dan pemahaman mengenai jenis-jenis hewan melata ke masyarakat. Tujuan penelitian ini membuat media mengenalan hewan, khususnya ular dengan menerapkan teknologi AR berbasis markerless.

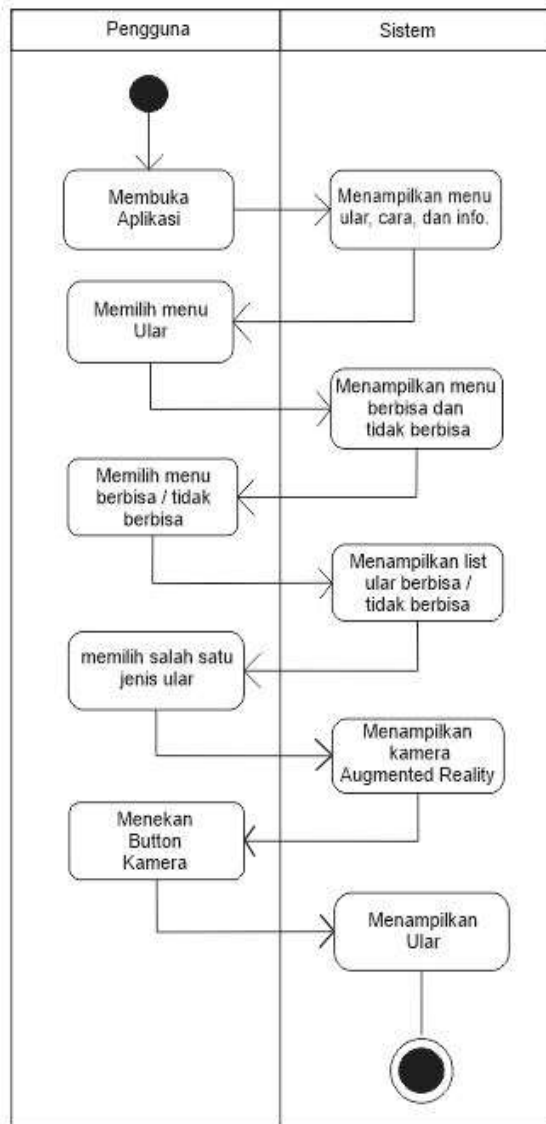
Metode rekayasa perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan model incremental terdiri dari: analisis, desain, code, testing. *Tools* yang digunakan

dalam pembuatan aplikasi diantaranya *Blender 3D*, *Unity* dan *Photoshop*. Uji coba aplikasi menggunakan alpha test pengujian alpha test menggunakan pengujian black-box.

2. UIASAN PENELITIAN TERKAIT

Beberapa percobaan implementasi AR telah dilakukan dalam penelitian sebelumnya diantaranya implementasi AR dalam bidang pendidikan, olah raga, permainan dan pengenalan hewan.

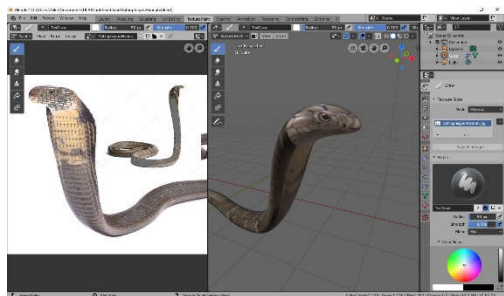
Pada bidang pendidikan AR telah dicoba diterapkan dalam pengenalan aksara sunda [1], pengenalan anatomi tubuh manusia [2], media pembelajaran rambu lalu-lintas [3], aplikasi pengenalan kampus [4], aplikasi mewarnai objek [5]. Dalam bidang olah raga AR telah diimplementasikan pada pengenalan gerakan fitness [9]. AR juga sudah pernah diterapkan pada aplikasi pengenalan hewan nokturnal [10]. Selain dari itu AR juga telah dicoba diterapkan dalam *games* [6] [7] [8].



Gambar 4. Activity Diagram

B. Pembuatan aplikasi

1) Pembuatan ular 3D

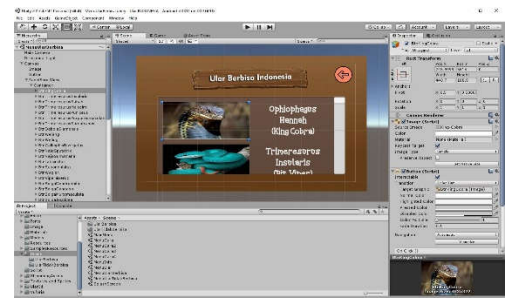


Gambar 5. Pembuatan Animasi Ular Menggunakan Blender 3D

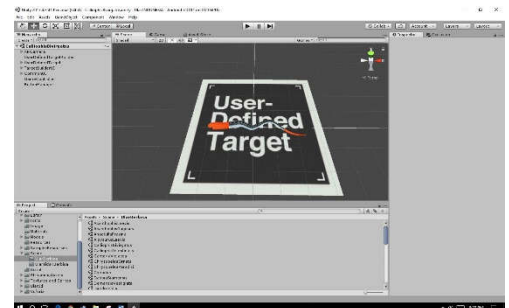


Gambar 6. Pembuatan Animasi Ular Menggunakan Blender 3D

2) Pembuatan scene untuk augmented reality ular Indonesia

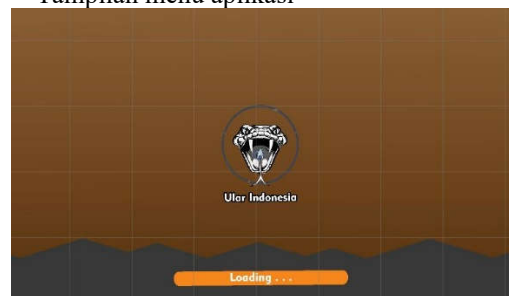


Gambar 7. Pembuatan Menu Aplikasi



Gambar 8. Penerapan Teknologi User Defined Target

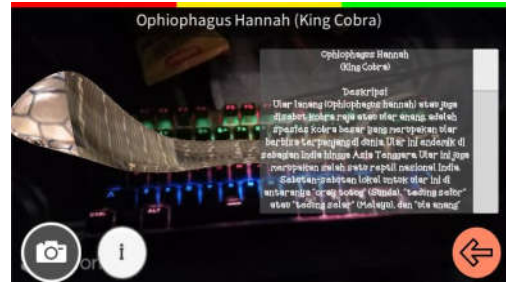
3) Tampilan menu aplikasi



Gambar 9. Tampilan Splash Screen



Gambar 10. Tampilan Main Menu



Gambar 15. Tampilan Saat Memunculkan Animasi



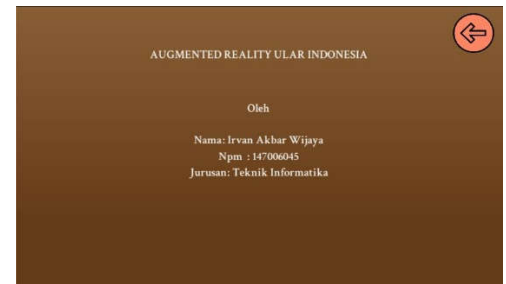
Gambar 11. Tampilan Menu Ular



Gambar 16. Tampilan Menu Cara Penggunaan



Gambar 12. Tampilan Menu Ular Berbisa



Gambar 17. Tampilan Menu Perancang



Gambar 13. Tampilan Menu Ular Tidak Berbisa



Gambar 14. Tampilan Menu Kamera

C. Pengujian aplikasi (testing)

Pengujian aplikasi dilakukan dengan teknik alpha test. Pengujian alpha dilakukan dengan melakukan pengujian *black-box*. Tabel 3 menampilkan rencana pengujian yang akan dilakukan.

TABEL 3. RENCANA PENGUJIAN ALPHA

Menu yang diuji	Detail pengujian	Jenis uji
Menu ular	Menampilkan menu ular	<i>Black-box</i>
menu ular berbisa	Menampilkan menu ular berbisa	<i>Black-box</i>
Menu ular tidak berbisa	Menampilkan menu ular tidak berbisa	<i>Black-box</i>
Menu kamera	Menampilkan menu kamera augmented reality ular Indonesia untuk memunculkan ular dan menguji button aplikasi	<i>Black-box</i>
Menu cara	Menampilkan menu cara penggunaan aplikasi	<i>Black-box</i>
Menu info	Menampilkan menu informasi perancang aplikasi	<i>Black-box</i>

Tabel 4 menampilkan hasil pengujian *black-box* aplikasi.

TABEL 4. HASIL PENGUJIAN BLACKBOX

No	Langkah pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Respon program
1	Menu ular	Aplikasi menampilkan menu ular	Berhasil menampilkan menu ular	Berhasil pada gambar 11
2	Menu ular berbisa	Aplikasi menampilkan menu ular berbisa	Berhasil menampilkan menu ular berbisa	Berhasil pada gambar 12
3	Menu ular tidak berbisa	Aplikasi menampilkan menu ular tidak berbisa	Berhasil menampilkan menu ular tidak berbisa	Berhasil pada gambar 13
4	Menu kamera	Aplikasi menampilkan menu kamera augmented reality ular Indonesia untuk memunculkan ular dan menguji button aplikasi	Berhasil menampilkan menu kamera augmented reality ular Indonesia untuk memunculkan ular dan menguji button aplikasi	Berhasil pada gambar 14 dan gambar 15
5	Menu cara	Aplikasi menampilkan menu cara penggunaan aplikasi	Berhasil menampilkan menu cara penggunaan aplikasi	Berhasil pada gambar 16
6	Menu info	Aplikasi menampilkan menu informasi perancang aplikasi	Berhasil menampilkan menu informasi perancang aplikasi	Berhasil pada gambar 17

Tabel 5 menampilkan hasil pengujian lanjutan *black-box* aplikasi Augmented Reality ular Indonesia.

TABEL 5. HASIL PENGUJIAN BLACKBOX LANJUTAN

No	Langkah Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Respon program
1	Splash screen	Splash screen berjalan dengan baik	Splash screen berhasil berjalan dengan baik	Berhasil pada gambar 9
2	Button kamera	Button kamera berjalan dengan baik	Button kamera berhasil berjalan	Berhasil pada gambar

			dengan baik	14
3	Button deskripsi	Button deskripsi berjalan dengan baik	Button deskripsi berjalan dengan baik	Berhasil pada gambar 15
4	Button kembali	Button kembali berjalan dengan baik	Button kembali berhasil berjalan dengan baik	Berhasil

5. KESIMPULAN

Dalam Aplikasi Augmented Reality ular Indonesia terdapat 100 macam objek yang merupakan jenis ular dari berbagai macam habitat di Indonesia. Implementasi markerless based on tracking pada aplikasi dapat berfungsi. Pada jarak 15 cm dan sudut kamera tidak tegak lurus meskipun kontras redup hanya mengandalkan pantulan cahaya dari keyboard, masih dapat menghasilkan keluaran objek 3D yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. S. Ernawati, E. W. Hidayat, and A. Rahmatulloh, "Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Aksara Sunda Berbasis Android," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 512–523, 2017, doi: 10.28932/jutisi.v3i3.671.

[2] P. Ramdani, E. W. Hidayat, and R. N. Shofa, "Pengenalan Anatomi Tubuh Manusia Berbasis Augmented Reality Untuk Laboratorium Biologi," *J. Siliwangi*, vol. 5, no. 2, pp. 72–77, 2019.

[3] A. Rohman, E. W. Hidayat, and A. P. Aldya, "Media Pembelajaran Rambu Lalu-lintas Berbasis Mobile Augmented Reality," *Sci. Artic. Informatics Students*, vol. 1, no. 1, pp. 15–22, 2018.

[4] R. Prasetia, E. W. Hidayat, and R. N. Shofa, "Pengembangan Aplikasi Panduan Pengenalan Kampus Universitas Siliwangi Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Android," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 3, pp. 478–487, 2018.

[5] I. M. Ramdhan, E. W. Hidayat, M. Adi, and K. Anshary, "Penerapan Marker Base Tracking Pada Augmented Reality Colouring Berbasis Android Korespondensi," *Sci. Artic. Informatics Students*, vol. 3, no. 1, pp. 35–43,

2020.

- [6] M. F. Azim, E. W. Hidayat, and A. N. Rachman, "Android Battle Game Based on Augmented Reality with 2D Object Marker," *J. Online Inform.*, vol. 3, no. 2, p. 116, 2019, doi: 10.15575/join.v3i2.255.
- [7] Y. Rahman, E. W. Hidayat, and R. N. Shofa, "Aplikasi Augmented Reality Mobile Game Ucing Sumpot Berbasis Gps Based Tracking," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 263–270, 2020, doi: 10.24176/simet.v11i1.3984.
- [8] E. W. Hidayat, A. N. Rachman, and M. F. Azim, "Penerapan Finite State Machine pada Battle Game Berbasis Augmented Reality," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 1, p. 54, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i1.29848.
- [9] Mohamad Riyadh Abdul Halim, Eka Wahyu Hidayat, and Rianto, "Augmented Reality Fitnes dengan Speech Recognition Berbasis Markerless," *Sci. Artic. Informatics Students*, vol. 2, no. 2, pp. 85–95, 2019.
- [10] B. A. Nugraha, "Penerapan Augmented Reality pada Pengenalan Hewan Nokturnal," *Gener. J.*, vol. 3, no. 2, p. 19, 2019, doi: 10.29407/gj.v3i2.13092.



Irvan Akbar Wijaya
Mahasiswa Jurusan Informatika Fakultas
Teknik Universitas Siliwangi

Eka Wahyu Hidayat
Dosen Jurusan Informatika
Fakultas Teknik Universitas Siliwangi

M. Adi Khairul Anshary
Dosen Jurusan Informatika
Fakultas Teknik Universitas Siliwangi