PENGENALAN IKAN CUPANG (BETTA FISH) MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY

Mayang Sari¹⁾, Hasanuddin²⁾ Rifky Aditya³⁾

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin

Jl. Adhyaksa No.2 Kayu Tangi Banjarmasin 70123

E-mail: mayangsari.uniska@gmail.com¹⁾, hasan.uniska@gmail.com²⁾, rifkyaditya46@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan objek maya atau virtual dengan lingkungan nyata. Pemanfaatan teknologi AR banyak digunakan pada bidang edukasi, kesehatan, militer, iklan, hiburan dan navigasi.

Ikan Cupang adalah ikan air tawar yang habitat asalnya adalah beberapa negara di Asia Tenggara, antara lain Indonesia, Thailand, Malaysia, Brunei Darussalam, Singapura, dan Vietnam. Ikan cupang terdiri dari 73 spesies dan dibagi menjadi 13 kelompok, sehingga orang awam sulit untuk membedakan jenis ikan cupang. Serta banyak ditemukannya kasus ikan yang mati mendadak dikarenakan kurangnya pengetahuan tentang perawatan ikan cupang tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis membuat aplikasi pengenalan ikan cupang (betta fish) menggunakan augmented reality dimana pengguna dapat memanfaatkan smartphone mereka untuk melihat jenis dan info tentang ikan cupang. Aplikasi ini dibuat menggunakan aplikasi Unity sebagai game engine dan Vuforia sebagai library. Cara penggunaannya adalah dengan mengarahkan kamera smartphone pada marker atau penanda yang telah tersedia. Kemudian dilayar smartphone akan muncul objek ikan cupang beserta penjelasannya.

Untuk penelitian lanjutan disarankan memasukkan audio atau suara, membuat objek menjadi jauh lebih interaktif dengan menambahkan objek 3 dimensi (3D) dan mengganti marker menjadi lebih menarik atau mungkin dapat dikembangkan dengan metode pendeteksian objek secara langsung.

Kata Kunci: *Augmented Reality, Ikan Cupang, Unity, Vuforia.*

ABSTRACT

Augmented Reality is a technology that combines virtual or virtual objects with real environments. The use of AR technology is widely used in the fields of education, health, military, advertising, entertainment and navigation.

Betta fish are freshwater fish whose original habitat is several countries in Southeast Asia, including Indonesia, Thailand, Malaysia, Brunei Darussalam, Singapore, and Vietnam. Betta fish consists of 73 species and is divided into 13 groups, so lay people are difficult to distinguish the type of betta fish. As well as many cases of fish that died suddenly due to lack of knowledge about betta fish treatment. Based on this background, the author makes betta fish recognition application using augmented reality where users can use their smartphone to see the types and info about betta fish. This application was created using the Unity application as a game engine and Vuforia as a library. The way to use it is to point the smartphone camera at the marker or marker that is available. Then on the smartphone screen will appear betta fish object and its explanation.

For further research it is recommended to include audio or sound, making objects much more interactive by adding 3-dimensional objects (3D) and changing markers to be more interesting or may be developed by direct object detection methods.

Keywords: *Augmented Reality, Betta Fish, Unity, Vuforia..*

I. PENDAHULUAN

Ikan Cupang (Betta sp.) adalah ikan air tawar yang habitat asalnya adalah beberapa negara di Asia Tenggara, antara lain Indonesia, Thailand, Malaysia, Brunei Darussalam, Singapura, dan Vietnam. Ikan ini mempunyai bentuk dan karakter yang unik dan cenderung agresif dalam mempertahankan wilayahnya. Ikan cupang terdiri dari 73 spesies dan dibagi menjadi 13 kelompok, sedangkan di kalangan penggemar, ikan cupang umumnya terbagi atas tiga golongan, yaitu cupang hias, cupang aduan, dan cupang liar (Neliana, 2017).

Dari 73 spesies yang ada di bumi, tidak semua jenis dapat diperoleh dengan mudah. Spesies ikan cupang yang beredar di pasaran kebanyakan berasal dari kelompok splendens complex, yang terdiri dari betta splendens, betta stiktos, betta mahachai, betta smaragdina dan betta imbellis, serta varian hasil silangan dari spesies-spesies tersebut. Mungkin bagi pecinta ikan ini sangatlah mudah untuk membedakannya karena sudah terbiasa, namun bagi orang awam membedakan jenis ikan cupang tergolong sulit. Serta banyak pemula mendapati ikan yang baru dibelinya mati mendadak saat diletakan pada akuarium dirumah, kasus ini biasanya terjadi pada pemula yang membeli untuk pertama kalinya.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan sebuah aplikasi “**Pengenalan Ikan Cupang (Betta Fish) Menggunakan Augmented Reality**” sehingga diharapkan diharapkan mampu menyediakan informasi bagi pemula yang ingin memelihara ikan cupang mengetahui jenis ikan cupang yang di pelihara, serta cara

penanganan pada ikan cupang yang sakit.

II. LANDASAN TEORI

1) Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah istilah untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Sistem ini lebih dekat kepada lingkungan nyata (real). Reality lebih diutamakan pada sistem ini. Sistem ini berbeda dengan *Virtual Reality* (VR) yang sepenuhnya merupakan *Virtual Environment*. Dengan teknologi AR lingkungan nyata disekitar akan dapat berinteraksi dalam bentuk digital (*virtual*).

Paul Milgram dan Fumio Kishino(1994) mengenalkan Milgram's Reality- Virtuality Continuum pada tahun 1994 dapat dilihat pada Gambar 2.1. Mereka mendeskripsikan bahwa terdapat celah yang menjadi pemisah antara lingkungan nyata dan lingkungan virtual. Diantara kedua lingkungan tersebut terdapat dua bagan yang menjadi jembatan yang memiliki kecenderungan yang berbeda. Dua bagan tersebut yaitu *Augmented Reality* dan *Augmented Virtuality*. Posisi kedua bagan tersebut berbeda untuk *Augmented Reality* cenderung lebih dekat kepada lingkungan nyata, sedangkan *Augmented Virtuality* cenderung lebih dekat kepada lingkungan virtual.

Gambar 1 *Virtual Continuum* (Milgram dan Kishino , 1994).

Sisi paling kiri adalah lingkungan nyata dimana terdapat benda – benda nyata, sedangkan pada sisi paling kanan adalah lingkungan maya yang berisi benda – benda tak nyata seperti lingkungan yang terdapat pada film animasi 3D maupun 2D. Pada bagian *Augmented Reality* lingkungan bersifat nyata dan benda bersifat maya, sedangkan pada bagian *Augmented Virtuality* (AV) benda bersifat nyata dan lingkungan bersifat maya. Pengelompokan AR dan AV seringkali disebut sebagai *Mixed Reality* (MR) karena AR dan AV merupakan penggabungan dari lingkungan nyata dan lingkungan maya. Penjabaran lebih lugas dari *Mixed Reality* dapat dilihat pada Gambar 2.2.

Gambar 2 Penjabaran Virtual Continuum (Baus dan Bouchard, 2014).

B. Unity Game Engine

Unity Game Engine adalah software atau Game engine yang digunakan untuk membuat video Game berbasis dua atau tiga dimensi dan dapat digunakan secara gratis, selain untuk membuat Game, Unity 3D juga dapat digunakan untuk membuat konten yang interaktif lainnya seperti, *visual arsitektur* dan *real-time* 3D animasi, selain sebagai Game engine Unity 3D juga dapat digunakan sebagai sebuah editor bagi Game yang sudah ada.

C. Marker Dan Markerless

Marker adalah sebuah penanda atau gambar yang dapat di deteksi oleh sistem komputer lewat gambaran video pada *image processing*, pengenalan pola dan teknik visi komputer. Sekali terdeteksi, maka akan didefinisikan skala yang tepat dan pose pada kamera. Pendekatan ini dinamakan *marker based tracking*, dan digunakan secara luas pada AR (Siltanen , 2012).

Untuk performa dalam *object tracking*, system *markerless* AR bergantung dalam keadaan lingkungan daripada penggunaan *marker fiducial* sehingga tidak didapati gangguan oleh marker yang memiliki bentuk sangat berbeda dari lingkungan sekitar. Selain itu, AR sangat bergantung pada kekhususan dan sifat *robust* pada proses pencarian yang telah ada.

Namun dalam penggunaan system markerless AR, metode pelacakan (tracking) dan pendaftaran (registrasi) marker akan menjadi semakin kompleks.

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

1) Observasi

Metode Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek berupa ikan cupang yang ada di sekitar.

2) Studi Pustaka

pengumpulan data dengan cara membaca serta mempelajari buku atau referensi serta literatur atau jurnal-jurnal yang berkaitan dengan ikan cupang maupun augmented reality.

B. Basis Data

Pada aplikasi “Pengenalan Ikan Cupang (Betta Fish) Menggunakan Augmented Reality” basis data yang digunakan berupa marker image yang akan di tampilkan pada tabel berikut :

Tabel 1 Marker Image

No	Nama Ikan	Marker	No	Nama Ikan	Marker
1	Akarensis		38	Mandor
2	Albimarginata		39	Midas
3	Anabatoides		40	Miniopinna
4	Antoni		41	Obscura
5	Apollon		42	Ocellata
6	Aurigans		43	Pallida

7	Balunga		44	Pallifina
8	Bellica		45	Pardalotos
9	Breviobesus		46	Patoti
10	Brownorum		47	Persephone
11	Burdigala		48	Pi
12	Channoides		49	Picta
13	Chini		50	Pinguis
14	Chloropharynx		51	Prima
15	Coccina		52	Pugnax
16	Compuncta		53	Pulchra

17	Cracens		54	Raja
18	Dennisyongi		55	Renata
19	Dimidiata		56	Rubra
20	Edithae		57	Rutilans
21	Enisae		58	schalleri
22	Falx		59	Siamorientalis
23	Ferox		60	Simorum
24	Foerschi		61	Simplex
25	Fusca		62	Smaragdina
26	Gladiator		63	Spilotogena

27	Hendra		64	Splendens
28	Hipposideros		65	Stigmosa
29	Ibanorum		66	Stiktos
30	Ideii		67	Strohi
31	Imbellis		68	Taeniata
32	Krataios		69	Tomi
33	Kuehnei		70	Tussyae
34	Lehi		71	Uberis
35	Livida		72	Unimaculata
36	Macrostoma		73	Waseri

37	Mahachaiensis
----	---------------	---	--	--	--

IV. RANCANGAN MODEL SISTEM

1) Use Case Diagram

Gambar 3 Use case aplikasi Pengenalan Ikan Cupang (Betta Fish) Menggunakan Augmented Reality

2) Activity Diagram

a. Activity diagram Menampilkan Objek Ikan

Gambar 4 Activity diagram Menampilkan Objek Ikan

b. Activity diagram menampilkan menu pemeliharaan ikan

Gambar 5 Activity diagram menampilkan menu pemeliharaan ikan

V. IMPLEMENTASI SISTEM

A. Hasil

1) Tampilan Menu Utama

Halaman ini adalah Tampilan Menu Utama pada saat aplikasi pertama kali dijalankan. Terdapat empat button yang dapat digunakan yaitu Betta Fish, Scan, Treatment dan Exit.

Gambar 6 Menu Utama

2) Tampilan Betta Fish

Halaman Betta Fish ini berfungsi untuk memberikan pengetahuan kepada pengguna aplikasi mengenai ikan cupang serta beberapa jenis ikan cupang.

Gambar 7 Betta Fish

3) Tampilan Scan

Menu scan ini berfungsi untuk menscan marker yang tersedia dan jika marker dikenali oleh aplikasi maka akan muncul informasi seperti pada gambar di bawah ini

Gambar 8 Scan

4) Tampilan Menu Treatment

Menu treatment berfungsi untuk memberikan informasi bagaimana perawatan ikan cupang yang baik berdasarkan jenis ikan cupang itu sendiri. Ada 4 menu yang bisa digunakan yaitu :

- Foods** yang berfungsi untuk mengetahui pakan yang baik untuk cupang berdasarkan jenisnya,
- How to breed Betta Fish** yang berfungsi untuk memberikan pengetahuan tentang budidaya ikan cupang
- Diseases** yang berfungsi untuk mengenali jenis-jenis penyakit pada ikan cupang serta pengobatannya
- How to Identify a Sick Betta Fish** yang berfungsi untuk mengidentifikasi penyakit ikan cupang.

Gambar 9 Menu Treatment

Gambar 10 Scene Food

Gambar 11 Scene How to breed betta fish

Gambar 12 Scene Diseases

Gambar 13 Scene How to identity a sick betta fish

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dibuat dan dikemukakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini memudahkan dalam memperoleh informasi dan pengetahuan mengenai berbagai jenis ikan cupang, serta dapat digunakan pula sebagai media hiburan.
2. Objek yang dikeluarkan oleh unity dengan marker yang telah di-scan sudah sesuai dengan jenis ikan.
3. Dari uji perangkat lunak pada smartphone, yang diimplementasikan pada Oppo F3, aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Sedangkan pada xiaomi 5a, mendapat kendala saat proses scan, dikarenakan smartphone memiliki resolusi kamera yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bobsusanto. (2016, Juni 14). *10 Pengertian Aplikasi Menurut Para Ahli Lengkap*. Retrieved from Seputar Pengetahuan: <http://www.spengetahuan.com/2016/06/10-pengertian-aplikasi-menurut-para-ahli-lengkap.html>
- Galandi, F. (2016, 09). *Metode Waterfall : Definisi, Tahapan, Kelebihan dan Kekurangan*. Retrieved from Pengetahuandanteknologi: <http://www.pengetahuandanteknologi.com/2016/09/metode-waterfall-definisi-tahapan.html>
- Ginting, S. L. (2016). Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Gedung Baru Unikom Berbasis Android. *SKRIPSI*, 93.
- Jimmy Moedjahedy, d. (2017). Aplikasi pengenalan ikan hias predator air tawar menggunakan teknologi augmented reality berbasis android. 98.
- Kusuma, G. T. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran pengenalan Jenis-Jenis Ikan Berbasis Virtual Reality (Studi Kasus: Tk Ceria Asih Singaraja). *Skripsi*, 131-132.
- Neliana, N. (2017, 04 17). *Mengenal 73 Spesiesnya Ikan Laga (Cupang) Lengkap*. Retrieved from CIANJUR UPDATE: <http://www.cianjurupdate.com/2017/03/ikan-cupang-dan-mengenal-73-spesiesnya.html>
- Pratama, M. A. (2014). Penerapan Augmented Reality Pada Perancangan Aplikasi Pengenalan Alat Musik Taganing Batak Berbasis Android.
- Rahmat, B. (2011). Analisis Dan Perancangan Sistem Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality. *Skripsi*, 11.
- Sam, H. (2016, 10 21). *Penjelasan Ikan Air Tawar Beserta Jenisnya*. Retrieved from Dosen Pendidikan: <http://www.dosenpendidikan.com/penjelasan-ikan-air-tawar-beserta-jenisnya/>
- Siltanen , S. (2012). *Theory and applications of marker-based augmented reality*. Finland.