

**Rancangan Aplikasi Animasi Pengenalan Spesies Hewan Laut yang dilindungi di
Indonesia berbasis Augmented Reality**



**UNIVERSITAS
TEKNOLOGI
SUMBAWA**

Disusun oleh :

Virna Febri Andini (20.01.013.017)
Grafika computer- C

**INFORMATIKA
FAKULTAS REKAYASA SISTEM
UNIVERSITAS TEKNOLOGI SUMBAWA
2022**

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Adapun tujuan penulisan penelitian ini adalah untuk memenuhi tugas Mata Kuliah “Grafika Komputer”.

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis banyak mengalami kesulitan, terutama disebabkan oleh kurangnya ilmu pengetahuan yang menunjang. Namun, berkat bimbingan dan bantuan, akhirnya penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Nawassyarif, S.Kom, M.Pd selaku dosen mata kuliah Grafika komputer.

Sumbawa, 13 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI.....	3
BAB I	5
PENDAHULUAN.....	5
LATAR BELAKANG	5
Rumusan Masalah	6
Tujuan	6
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
AR (Augmented Reality)	7
Blender	7
Unity.....	7
vuforia	7
C#.....	8
UML.....	8
Adobe photoshop	8
3Dimensi	8
Android	9
BAB III.....	10
METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Kerangka Berpikir.....	10
3.2 Metode penelitian.....	10
BAB IV	11
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
4.1 Konsep	11
4.2 Desain dan perancangan.....	11
4.2.1 usecase diagram	11
4.2.2 activity diagram.....	12
Assembly (pembuatan)	14
4.4 testing.....	15

4.5 Distribution (Distribusi).....	15
BAB V.....	16
PENUTUP.....	16
5.1 Kesimpulan	16
5.2 Saran.....	16
DAFTAR PUSTAKA	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati serta tingkat endemisme yang sangat tinggi sehingga menjadi salah satu negara megabiodiversity. Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia karena memiliki luas laut dan jumlah pulau yang besar. Indonesia memiliki jumlah pulau sebanyak 17.504, panjang pantai Indonesia mencapai 95.181 km (World Resources Institute, 1998) dengan luas wilayah laut 5,4 juta km², mendominasi total luas teritorial Indonesia sebesar 7,1 juta km². Potensi tersebut menempatkan Indonesia sebagai negara yang dikaruniai sumber daya kelautan yang besar termasuk kekayaan keanekaragaman hayati dan non hayati kelautan terbesar.

Kekayaan keanekaragaman hayati tersebut adalah aset bagi pembangunan dan kemakmuran bangsa karena sebagian besar pembangunan nasional mengandalkan keanekaragaman hayati. Namun demikian, meningkatnya kebutuhan manusia dan tekanan terhadap lingkungan khususnya sumberdaya hayati laut, mengakibatkan terjadinya penurunan populasi beberapa biota perairan. Hal ini menyebabkan beberapa biota perairan terancam punah. Untuk mengatasi penurunan populasi yang terus menerus dan mengantisipasi atau jangan sampai terlambat dalam penyelamatan biota perairan ini dimasa yang akan datang, maka perlu dilakukan upaya konservasinya meliputi aspek pelestarian, perlindungan, dan pemanfaatan (Ir. Agus Dermawan, M.Si, 2013).

Menyadari nilai penting keanekaragaman hayati tersebut, pemerintah Indonesia melalui PP No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Spesies Tumbuhan dan Satwa liar telah menetapkan 7 spesies ikan bersirip, 14 spesies bivalvia, 31 spesies reptil, 30 spesies mamalia laut, 1 spesies krustasea, 1 spesies mimi, dan 1 spesies karang hitam sebagai spesies dilindungi. Kemudian melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan, pemerintah Indonesia juga telah menetapkan beberapa jenis hewan laut sebagai hewan yang dilindungi.

Namun Demikian, mengingat semakin banyaknya biota perairan yang terancam punah, langka, dan endemik di perairan Indonesia maka perlu adanya perhatian khusus dan prioritas dalam upaya

pelestarian serta perlindungannya. Oleh karena itu dengan adanya aplikasi Pengenalan spesies langka hewan laut yang dilindungi di Indonesia, saya berharap bisa menambah pemahaman umum warga Indonesia terutama yang tinggal dekat pesisir pantai terhadap bentuk rupa dan jenis spesies hewan laut yang dilindungi di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

1. apa saja tool yang digunakan dalam merancang desain animasi 3d pengenalan hewan laut?
2. bagaimana model perancangan animasi yang akan dibuat ?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui apa saja tool yang digunakan dalam perancangan animasi 3d species hewan laut
2. Mengetahui dan memahami bagaimana mengonsep dan merancang animasi 3d dengan baik.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 AR (Augmented Reality)

Ide dalam menciptakan visualisasi yang bagus, efisien, dan imajinatif dalam teknologi digital 3D telah berkembang dengan pesat terutama setelah ditemukannya teknologi Augmented Reality (AR). Penggunaan AR pada teknologi digital 3D dapat membantu pengguna dalam mengamati dan mengoperasikan objek visual 3D ke dalam lingkungan nyata 3D, lalu benda-benda visual tersebut akan diproyeksikan ke dalam waktu nyata. Objek virtual pada teknologi AR dirancang sebagai pemicu pengendali objek guna mencapai efek interaktif real time (Rosyid Budiawan, 2017).

2.2 Blender

Blender adalah perangkat lunak sumber terbuka grafika komputer 3D. Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif dan permainan video. Blender memiliki beberapa fitur termasuk pemodelan 3D, penteksturan, penyunting gambar bitmap, penulangan, simulasi cairan dan asap, simulasi partikel, animasi, penyunting video, pemahat digital, dan rendering.

2.3 Unity

Unity adalah *software* yang pada umumnya digunakan untuk pada pembuatan gim. Selain pembuatan gim, Unity juga bisa digunakan pada pembuatan simulasi video 3d, animasi film, VR dan AR. Unity sebagai game engine ini mendukung pembuatan game di hampir semua *platform* seperti Windows, Linux, macOS, Mobile (Android, iOS), dan Console.

2.4 vuforia

Menurut Andria K. Wahyudi, (2016) Vuforia adalah SDK yang disediakan oleh Qualcomm untuk membantu para developer membuat aplikasi-aplikasi Augmented Reality (AR) dimobile phones (iOS, Android). SDK Vuforia sudah sukses dipakai di beberapa aplikasi-

aplikasi mobile untuk kedua platform tersebut. Salah satunya adalah James May's Science Stories.

2.5 C#

Menurut handoyo (2011:9), C# (C sharp) adalah” sebuah bahasa pemrograman berbasis objek yang didukung oleh Microsoft .NET framework”. Microsoft .NET Framework adalah perantara agar aplikasi dengan bahasa pemrograman yang didukung dapat berkomunikasi dengan sistem operasi yang digunakan oleh komputer kebanyakan orang. Selain itu,

.NET Framework juga memungkinkan C# untuk berkomunikasi dengan bahasa pemrograman lainnya yang juga didukung oleh .NET Framework seperti VB .NET, F#, atau C++”.

Menurut Enterprise (2014:4), C# merupakan bahasa pemrograman berbasis objek”. Bahasa pemrograman berbasis objek (PBO) merupakan suatu gaya pemrograman (atau paradigma pemrograman). Ada juga paradigma pemrograman lain seperti C, Fortran, Pascal bisa menggunakan semua paradigma pemrograman. Tetapi paradigma tersebut lebih fokus pada aksi, sedangkan bahasa pemrograman berbasis objek (PBO) fokus pada data.

2.6 UML

Unified Modeling Language atau yang disingkat UML adalah bahasa yang telah menjadi standar untuk visualisasi, menetapkan, membangun dan mendokumentasikan artifak suatu sistem perangkat lunak. UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi.

2.7 Adobe photoshop

Adobe Photoshop adalah aplikasi yang menganimasikan gambar dengan bagus atau Adobe Photoshop juga dapat didefinisi sebagai software (perangkat lunak) editor citra yang dibuat oleh Adobe Systems yang berfungsi untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek.

2.8 3Dimensi

3dimensi yaitu karya seni rupa yang mempunyai tiga ukuran yaitu panjang, lebar, dan tinggi atau karya yang mempunyai volume dan menempati ruang. Dalam 3D terdapat dua sumbu, X untuk sumbu horizontal dan Y untuk sumbu vertical, dan sumbu ketiga yaitu Z.

2.9 Android

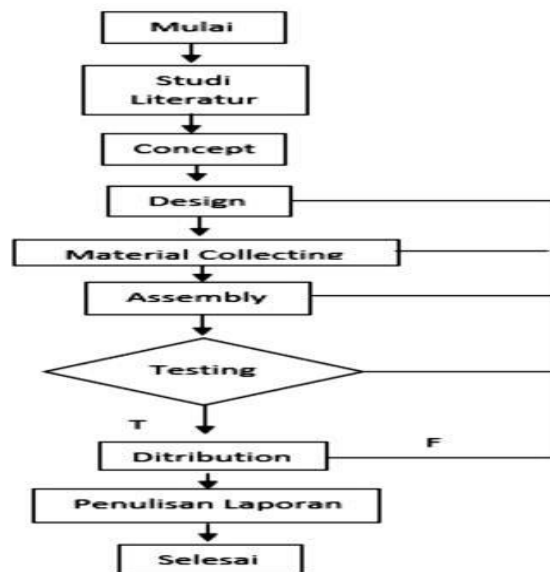
Android adalah open-source platform berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat mobile. Sistem operasi android dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman C dimana setiap aplikasi yang berjalan di atasnya, berjalan diatas application framework yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman java dengan memanfaatkan Apache Harmony sebagai librarynya. Android menjalankan aplikasinya menggunakan virtual machines yang dikenal dengan sebuah Dalvic Virtual Machines. Dalvic Virtual Machines adalah perantara aplikasi android dan sistem operasi android dimana dalam prosesnya Dalvic akan menerjemahkan java bytecode menjadi Dalvic dex code atau yang dikenal dengan Dalvicexecutable.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Berpikir

Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi Aplikasi augmented reality pada pengenalan spesies langka hewan laut ini dibuat dengan metode penelitian Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Dimana penelitian ini memiliki enam tahapan, yaitu Pengonsepan, perancangan, Pengumpulan bahan, Pembuatan, Pengujian, dan tahapan Pendistribusian lihat pada gambar 1.



Gambar 1 kerangka berpikir

3.2 Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu concept (pengonsepan), design (perancangan), material collecting (pengumpulan bahan), assembly (pembuatan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

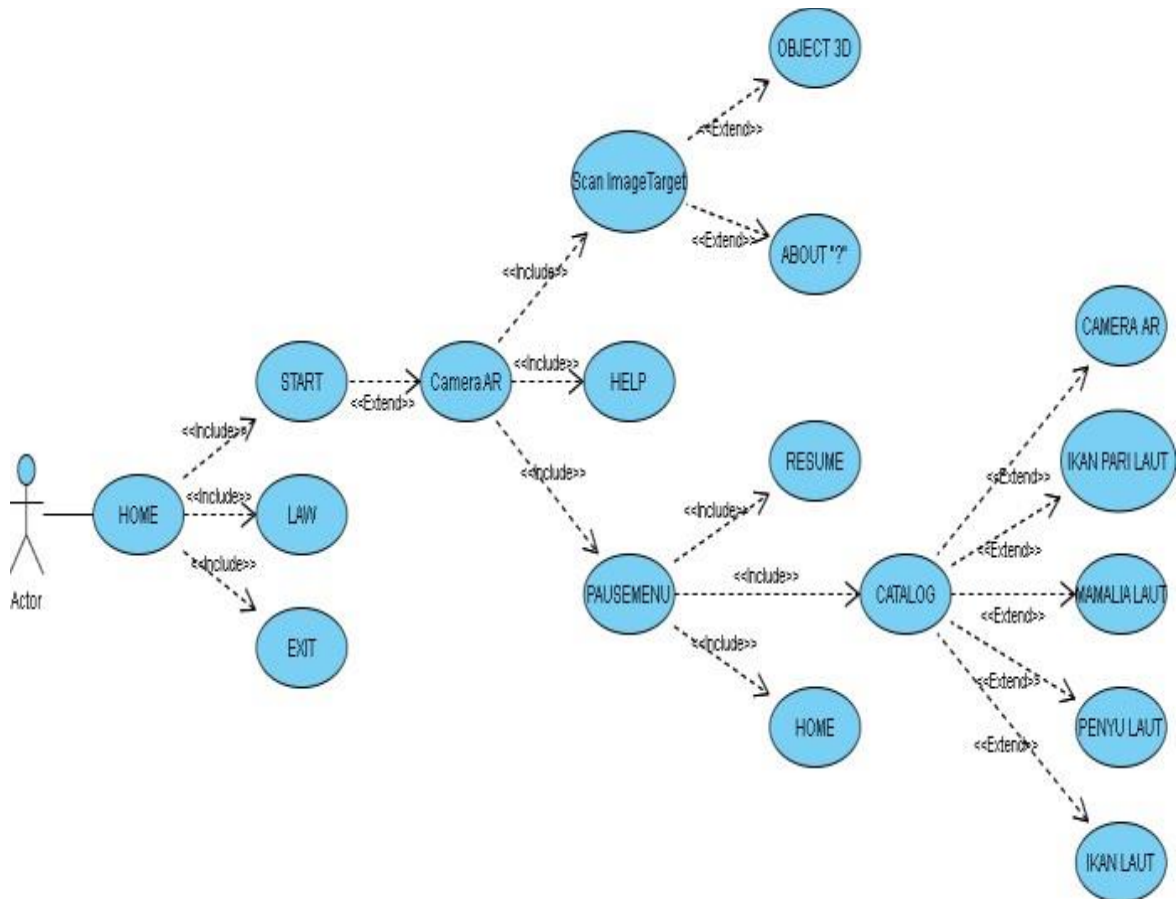
4.1 Konsep

Konsep adalah tahap untuk menentukan proyek yang ingin dicapai dan siapa pengguna program aplikasi.

4.2 Desain dan perancangan

Dalam tahap ini dibuat konsep untuk mendapatkan rincian yang jelas mengenai apa yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dikembangkan melalui pembuatan scenario dari Use-case Diagram, Activity Diagram, dan juga storyboard untuk menganalisis seluruh kegiatan arsitektur dari sistem pengembangan aplikasi

4.2.1 usecase diagram

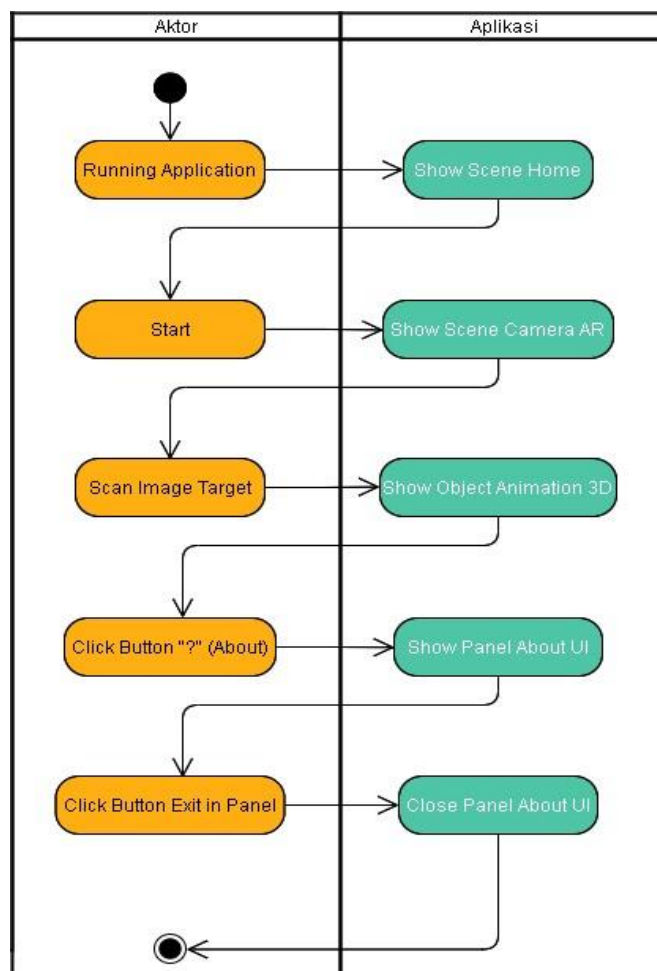


Gambar 2 usecase diagram

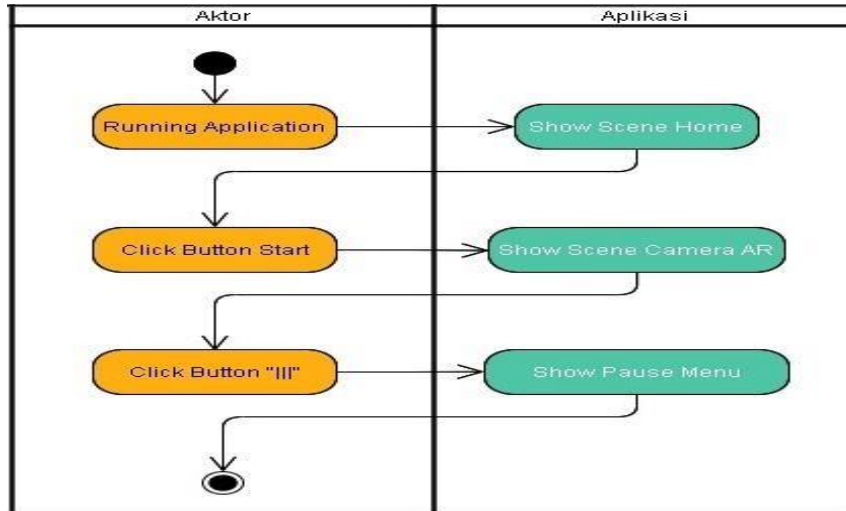
4.2.2 activity diagram

Activity Diagram atau Aktivitas Diagram merupakan alur berjalannya aplikasi sesuai urutan aktivitas. Gambar 3 menunjukkan aktivitas diagram ketika user masuk ke menu Scan 3D, maka sistem akan menampilkan masuk ke halaman selanjutnya untuk memilih hewan laut yang akan di pindai dan kemudian membuka kamera AR untuk selanjutnya dapat digunakan oleh user untuk memindai objek dan selanjutnya sistem akan menampilkan hasil pemindaian

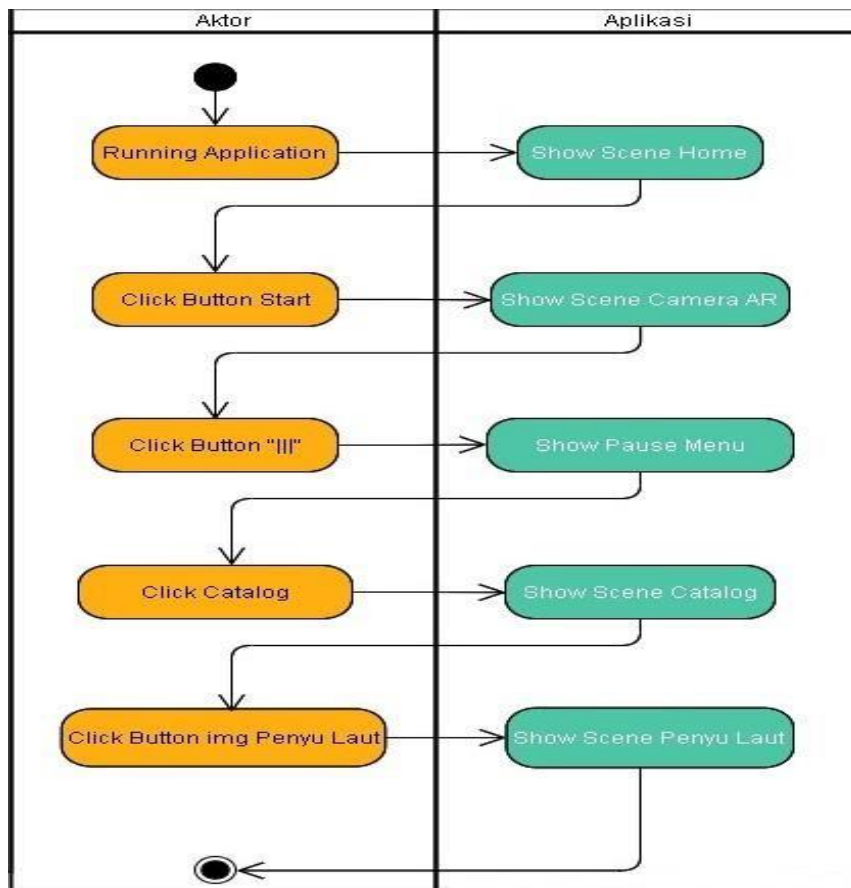
1. Activity diagram menu scan animasi 3d



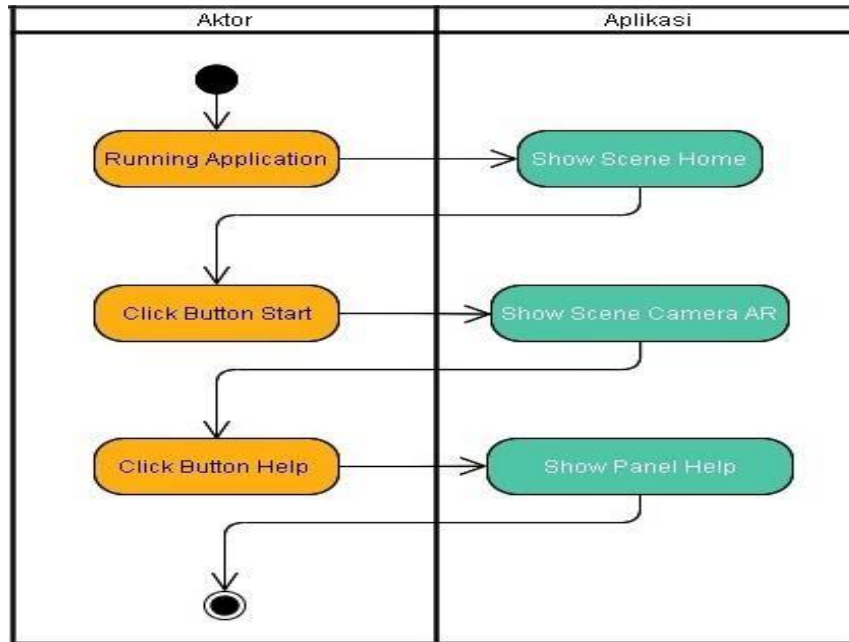
2. Activity diagram menu pause



3. Activity diagram catalog penyu laut



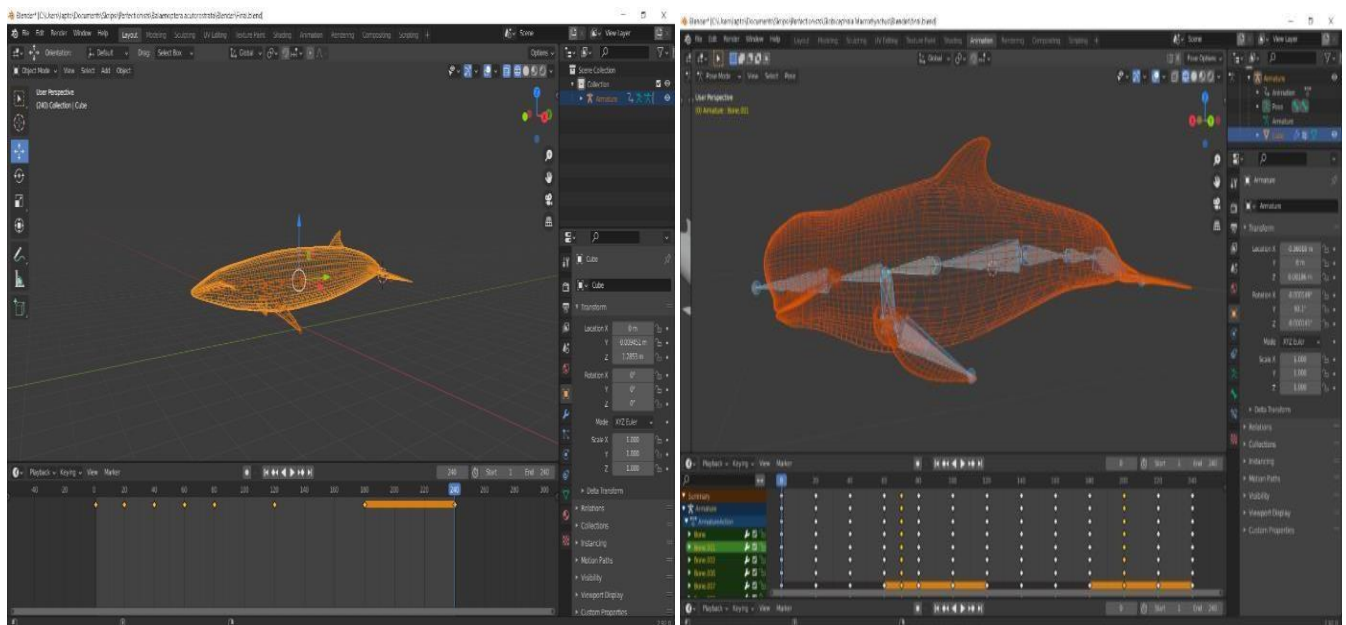
4. Activity diagram menu help

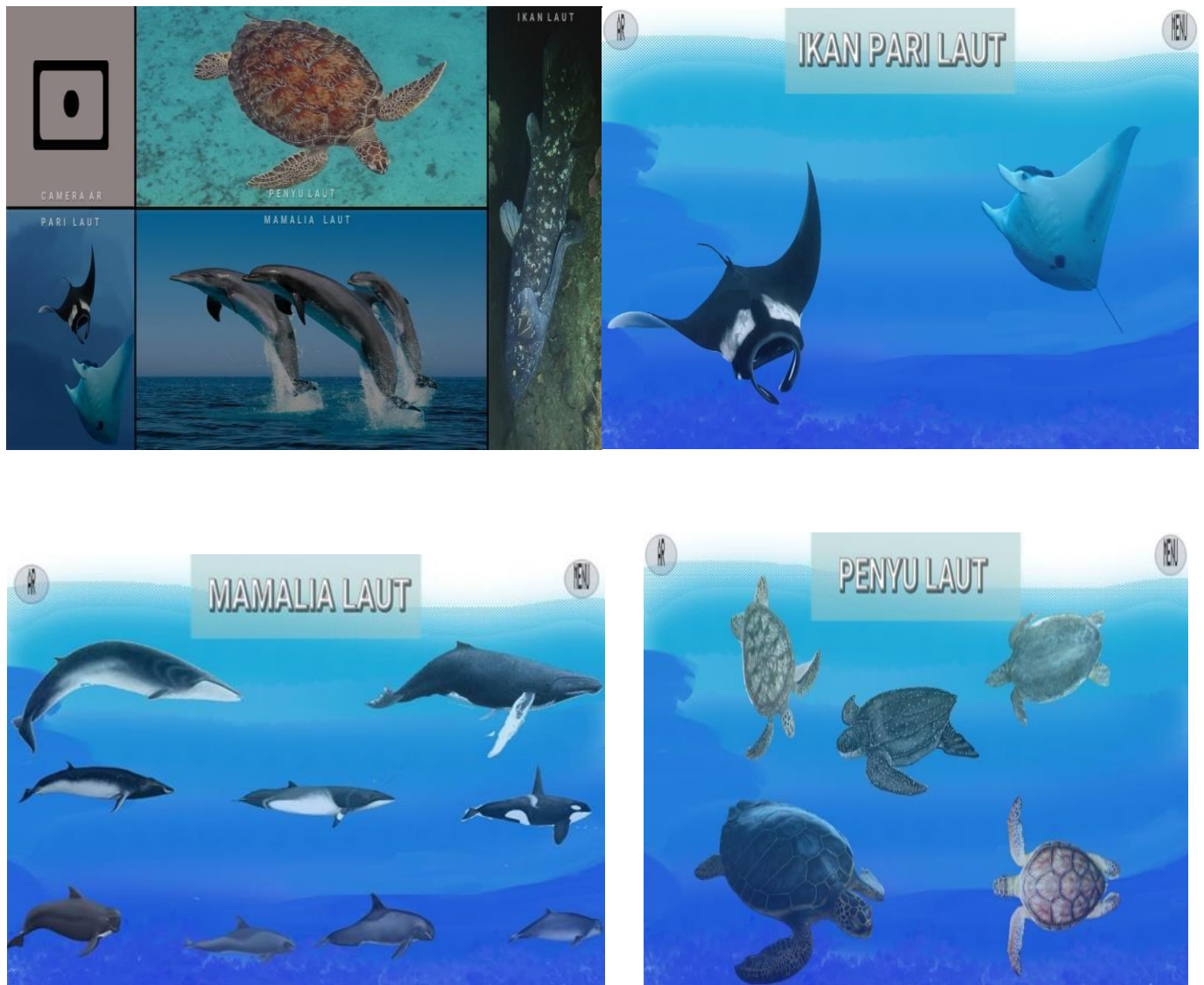


4.3 Assembly (pembuatan)

Dari tahap desain langkah selanjutnya masuk pada proses pembuatan objek 3D Animasi di Blender, Image target Marker Augmented Reality di Vuforia, dan Program Aplikasi di Unity3D.

Pada pembuatan objek menggunakan software blender. Dengan mengikuti blueprint objek yang di siapkan, objek hewan laut dapat di buat menyerupai blueprint.





4.4 testing

Dalam pengembangan multimedia perlu dilakukan uji coba dalam tahap uji coba ini dilakukan guna mengetahui apakah fungsi-fungsi yang diinginkan sudah dapat digunakan dengan baik.

4.5 Distribution (Distribusi)

Terakhir metode MDLC aplikasi yang sudah dibuat dan melalui tahap pengujian dilanjutkan dalam tahap distribusi. Aplikasi kemudian dibuild kedalam file APK dan aplikasi akan di distribusikan ke masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan/warga yang mempunyai hobi memancing, para wisatawan, dan masyarakat sekitar pantai.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Pengenalan Spesies Hewan Laut yang dilindungi di Indonesia berbasis Augmented Reality maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi pengenalan spesies hewan laut yang dilindungi di Indonesia berbasis Augmented Reality dengan metode image target augmented reality telah dibuat dengan menggunakan metode penelitian Multimedia Development Life Cycle yang terdiri dari enam tahapan yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution.
2. Aplikasi pengenalan spesies hewan laut yang dilindungi di Indonesia berbasis augmented reality ini dapat membantu pengguna terlebih masyarakat untuk lebih mengenal hewan lindung.
3. Aplikasi ini diharapkan membantu proses konservasi hewan laut lindung yang ada di perairan laut di Indonesia.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka disarankan dalam pembuatan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga sangat diharapkan untuk dapat bisa dilakukan pengembangan dalam penggunaan, semoga dalam adanya pembuatan aplikasi ini dapat juga membantu masyarakat agar dapat mengetahui spesies hewan laut lindung melalui aplikasi Pengenalan Spesies Hewan Laut yang dilindungi di Indonesia Berbasis Augmented Reality ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Augmented Reality Applications For Learning English In Elementary School Children (MohammadFitra Mokodompit, Dr. Eng. Sary D. E. Paturusi, ST,M.Eng & Virginia Tulenan, S.Kom, MTL.).
- [2] I Gede Aditya Nugraha, (2018). Rancang Bangun Aplikasi Android AR Museum Bali : Gedung Karangasem dan Gedung Tabanan.
- [3] Jenis-Jenis Hewan laut yang Dilindungi dan Masuk dalam Appendiks CITES: Guidebook seri Pisces (Ir. Agus Dermawan, M.Si, 2009).