

**PENGEMBANGAN APLIKASI 3D *MODELING* BERBASIS  
*MOBILE* DENGAN MENGGUNAKAN *FLUTTER* (STUDI  
KASUS IKAN KEUREULING)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan oleh :**

**RIZKI KHALID**

**NIM. 190705090**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi  
Program Studi Teknologi Informasi**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2024 M / 1445 H**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN APLIKASI 3D MODELLING BERBASIS  
MOBILE DENGAN MENGGUNAKAN FLUTTER (STUDI KASUS  
IKAN KEUREULING**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh  
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana  
pada Prodi Teknologi Informasi

Oleh:

**Rizki Khalid**

**NIM : 190705090**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi  
Program Studi Teknologi Informasi**

Disetujui untuk dimunaqasyahkan oleh :

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknologi  
Informasi

Pembimbing I,

  
Malahayati, M.T.  
NIP. 198301272015032003

  
Ilham Zulfahmi, S. Kel. M. Si  
NIP. 198807162020121002

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN 3D MODELLING BERBASIS MOBILE  
DENGAN MENGGUNAKAN FLUTTER (STUDI KASUS IKAN  
KEUREULING)**

**TUGAS AKHIR**

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasah Tugas Akhir  
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus  
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
Dalam Prodi Teknologi Informasi

Pada Hari/Tanggal: Rabu, 24 Juli 2024  
18 Muharram 1445 H

di Darussalam, Banda Aceh  
Panitia Ujian Munaqasah Tugas Akhir

Ketua / Sekretaris

Ilham Zulfalqhi, S. Kel. M. Si  
NIP. 198807162020121002

Penguji I,

Penguji II

Malahayati, M.T.  
NIP. 198301272015032003

Reza Maulana Haridhi, S.T., M.Arch.  
NIP. 198602202014031002

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Dr. Ir. M. Dirhamsyah, M.T., IPU  
NIP.196210021988111001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizki Khalid  
Nim : 190705090  
Program Studi : Teknologi Informasi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul : Pengembangan Aplikasi 3D Modelling Berbasis Mobile Dengan Menggunakan Flutter (Studi Kasus Ikan Keureuling)

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 24 Juli 2024

ang Menyatakan,

  
Rizki Khalid

SEKOLAH BERKUALITAS  
10000  
TOL 20  
METERAL  
TEMPEL  
9FALX236325832

## ABSTRAK

Nama : Rizki Khalid  
Nim : 190705090  
Program Studi : Teknologi informasi  
Judul : Pengembangan Aplikasi 3D *Modelling* Berbasis *Mobile*  
Dengan Menggunakan *Flutter* (Studi Kasus Ikan  
*Keureuling*)  
Tanggal Sidang :  
Pembimbing I : Ilham Zulfahmi, S. Kel. M. Si

Pengembangan teknologi dalam bidang ilmu komputer dan ilmu pengetahuan alam terus berkembang, khususnya dalam aplikasi 3D *modelling*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis Android yang memvisualisasikan kerangka ikan *Keureuling* dalam bentuk 3D. Metode yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD) dengan menggunakan *framework Flutter* dan bahasa pemrograman *Dart*. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam memahami struktur anatomi ikan *Keureuling*, yang penting untuk konservasi spesies ini di habitat alamnya. Studi ini menghasilkan aplikasi yang valid dan berfungsi secara keseluruhan. Tujuan utamanya adalah meningkatkan minat dan kesadaran terhadap kelestarian ikan *Keureuling* melalui pendidikan interaktif tentang struktur anatomi mereka. Diharapkan aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang efektif dan mendukung upaya konservasi populasi ikan *Keureuling* di berbagai wilayah Indonesia.

Kata Kunci : 3D *Modelling*, *Android*, Kerangka Ikan *Keureuling*. (RAD)

## ABSTRAK

*Name* : Rizki Khalid  
*Nim* : 190705090  
*Study Program* : Teknologi informasi  
*Title* : Pengembangan Aplikasi 3D Modelling Berbasis Mobile  
Dengan Menggunakan *Flutter* (Studi Kasus Ikan  
*Keureuling*)  
*Session Date* :  
*Advisors I* : Ilham Zulfahmi, S. Kel. M. Si

*Technological advancements in computer science and natural sciences, particularly in 3D modelling applications, continue to evolve. This research aims to develop an Android-based educational application that visualizes the skeletal structure of Keureuling fish in 3D. The method employed is Rapid Application Development (RAD) using the Flutter framework and Dart programming language. The application is designed to facilitate users in understanding the anatomical structure of Keureuling fish, crucial for conserving this species in its natural habitat. The study resulted in a valid and fully functional application. Its primary objective is to increase interest and awareness in the conservation of Keureuling fish through interactive education on their anatomical structure. It is hoped that this application can serve as an effective learning tool and support conservation efforts for Keureuling fish populations across various regions in Indonesia.*

A R - R A N I R Y

*Keywords: 3D Modelling, Android, Keureuling Fish Skeleton, RAD*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan Syukur kita panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala. Dzat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **Pengembangan Aplikasi 3D Modelling Berbasis Mobile Dengan Menggunakan Fluteer (Studi Kasus Ikan Keureuling)**. Shalawat dan salam senantiasa kita kirimkan kepada Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia.

Tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Selain itu, skripsi ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan di Program Studi Teknologi Informasi.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terima kasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Ibunda Faridah Wati dan Ayahanda Muhammad, S. Ag serta keluarga tercinta yang telah mendoakan, memberikan dukungan dan memotivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Malahayati, M.T selaku Ketua Prodi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknolgi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Bapak Nazaruddin, M.T. sebagai Penasehat Akademik dari semester 1 sampai semester 10.

5. Bapak Ilham Zulfahmi, S. Kel. M. Si, selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir..
6. Ibu Cut Ida Rahmadiana, S.Si selaku Staff Prodi Teknologi Informasi yang senantiasa membantu penulis dalam pemberkasan administrasi.
7. Ucapan terima kasih juga kepada kawan-kawan angkatan 2019 khususnya kepada grup bagi-bagi loker yang telah banyak membantu memberikan masukan dan motivasi.
8. Ucapan terima kasih kepada Anggun Tawarniate yang telah menemani penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Terima kasih juga penulis haturkan untuk semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna, penulis masih melakukan kesalahan dalam penyusunan tugas akhir. Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sedalam-dalamnya atas kesalahan yang dilakukan penulis. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Kebenaran datangnya dari Allah dan kesalahan datangnya dari diri penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Ridho-Nya kepada kita semua.

Banda Aceh, 1 Juli 2024

جامعة الرانيري Penulis

A R - R A N I R Y

Rizki Khalid



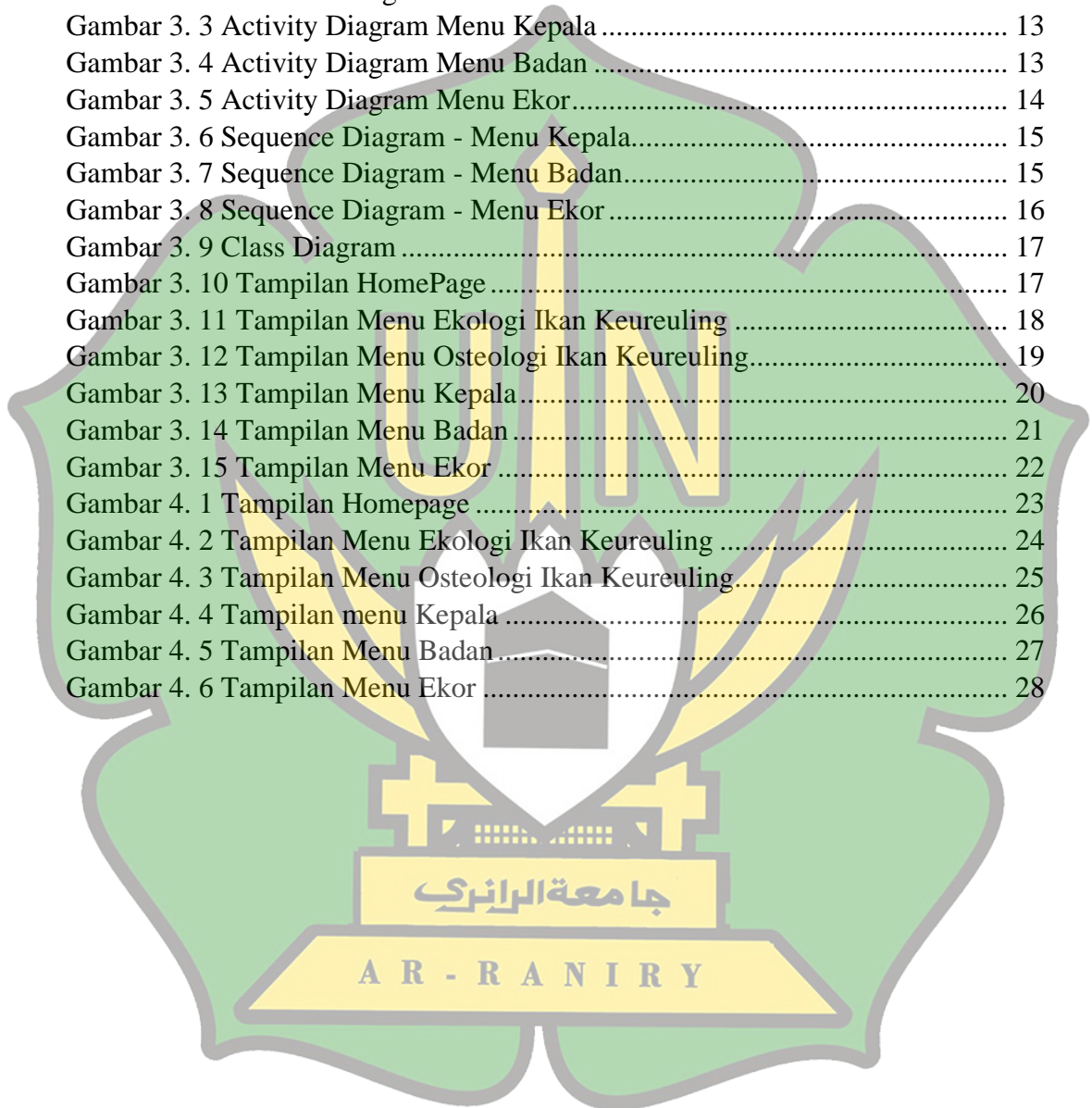
# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	3
2.1 Landasan teori dasar.....	3
2.2 <i>Visualisasi</i> .....	3
2.3 Gambar 3D.....	3
2.4 <i>Android</i> .....	3
2.5 Aplikasi.....	3
2.6 <i>RAD (Rapid Application Development)</i> .....	4
2.7 Media Interaktif.....	5
2.8 <i>Animation</i> .....	5
2.9 <i>Flutter</i> .....	5
2.10 <i>Framework</i> .....	5
2.11 Ikan <i>Keureuling</i> .....	6
2.12 Penelitian Terdahulu .....	6
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	10
3.1 Tahapan Penelitian .....	10
3.2 Metode Penelitian.....	10
3.2.1 Proses Pada Aplikasi .....	10
3.2.2 Kebutuhan Data.....	10
3.2.3 Kebutuhan Proses .....	10
3.2.4 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	11

3.2.5 Kebutuhan Perangkat Keras .....	11
3.2.6 Kebutuhan Pengumpulan Data .....	11
3.3 Perancangan Sistem .....	11
3.3.1 Use Case Diagram .....	12
3.3.2 Activity Diagram .....	12
3.3.3 <i>Sequence</i> Diagram .....	14
3.3.4 Class Diagram .....	17
3.4 Rancangan <i>user Interface</i> (UI) .....	17
3.4.1 Tampilan Homepage .....	17
3.4.2 Tampilan Menu Ekologi Ikan Keureuling .....	18
3.4.3 Tampilan Menu Osteologi Ikan Keureuling .....	19
3.4.4 Tampilan Menu Kepala .....	20
3.4.4 Tampilan Menu Badan .....	21
3.4.4 Tampilan Menu Ekor .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	23
4.1 Hasil Implementasi dan Pembahasan .....	23
4.1.1 Tampilan Dashboard .....	23
4.1.2 Tampilan Menu Ekologi Ikan Keureuling .....	24
4.1.3 Tampilan Menu Osteologi Ikan Keureuling .....	25
4.1.4 Tampilan Menu Kepala .....	26
4.1.5 Tampilan Menu Badan .....	27
4.1.6 Tampilan Menu Ekor .....	28
4.2 Pengujian Sistem .....	28
4.2.1 Pengujian Terhadap Menu Beranda .....	29
4.2.2 Pengujian Terhadap Menu Osteologi Ikan Keureuling .....	29
4.2.3 Pengujian Terhadap Menu kepala Ikan Keureuling .....	30
4.2.4 Pengujian Terhadap Menu Badan Ikan Keureuling .....	30
4.2.5 Pengujian Terhadap Menu Ekor Ikan Keureuling .....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	32
5.1 Kesimpulan .....	32
5.2 Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	33
<b>LAMPIRAN</b> .....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rapid Aplication Development .....	4
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian .....	10
Gambar 3. 2 Use Case Diagram .....	12
Gambar 3. 3 Activity Diagram Menu Kepala .....	13
Gambar 3. 4 Activity Diagram Menu Badan .....	13
Gambar 3. 5 Activity Diagram Menu Ekor .....	14
Gambar 3. 6 Sequence Diagram - Menu Kepala .....	15
Gambar 3. 7 Sequence Diagram - Menu Badan .....	15
Gambar 3. 8 Sequence Diagram - Menu Ekor .....	16
Gambar 3. 9 Class Diagram .....	17
Gambar 3. 10 Tampilan HomePage .....	17
Gambar 3. 11 Tampilan Menu Ekologi Ikan Keureuling .....	18
Gambar 3. 12 Tampilan Menu Osteologi Ikan Keureuling .....	19
Gambar 3. 13 Tampilan Menu Kepala .....	20
Gambar 3. 14 Tampilan Menu Badan .....	21
Gambar 3. 15 Tampilan Menu Ekor .....	22
Gambar 4. 1 Tampilan Homepage .....	23
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Ekologi Ikan Keureuling .....	24
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Osteologi Ikan Keureuling .....	25
Gambar 4. 4 Tampilan menu Kepala .....	26
Gambar 4. 5 Tampilan Menu Badan .....	27
Gambar 4. 6 Tampilan Menu Ekor .....	28



## DAFTAR TABEL

Tabel IV 1 hasil pengujian terhadap menu beranda.....	29
Tabel IV 2 hasil pengujian terhadap menu Osteologi ikan Keureuling .....	29
Tabel IV 3 hasil pengujian terhadap menu kepala ikan Keureuling .....	30
Tabel IV 4 hasil pengujian terhadap menu badan ikan Keureuling .....	30
Tabel IV 5 hasil pengujian terhadap menu ekor ikan <i>Keureuling</i> .....	31



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di bidang TI dan komunikasi telah mengubah dunia Pendidikan saat ini. Hadirnya teknologi dalam proses pembelajaran merubah sudut pandang para pelajar dalam hal mempelajari sesuatu. Hal ini membantu pendidik dalam memotivasi para pelajar untuk dapat mandiri dan menghasilkan ide kreatif yang baru.

Untuk menghasilkan sumber daya manusia berkualitas, perlu diingat bahwa komponen pada Masyarakat yang paling penting adalah Pendidikan. Salah satu bukti nyata dari Pendidikan adalah transformasi pendidik sebagai penyampai ide atau pengetahuan. Seiring perkembangan teknologi yang semakin maju, pendidik bukan satu-satunya sumber Pendidikan saat ini. Para pendidik dapat meningkatkan wawasan dengan cara melihat acara TV, media interaktif, dan platform pembelajaran lainnya dapat dilakukan dimana pun.

Di era digital, keterampilan teknologi sangat penting. Jika para pelajar tidak mengikuti perkembangan teknologi dalam pembelajaran, dampaknya bisa cukup signifikan dan dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan mereka. Perkembangan era digital, keterampilan teknologi sangat penting bagi para pelajar, pelajar yang tertinggal mungkin akan kesulitan beradaptasi dengan teknologi yang digunakan dalam Pendidikan.

Oleh karena itu media visual 3D memungkinkan para pelajar dalam mensimulasikan tantangan. Media 3D dapat memberikan pengalaman langsung dengan menunjukkan bentuk langsung dari objek yang akan dipelajari, pembelajaran menggunakan media visual 3D memiliki sejumlah kelebihan yang signifikan dalam meningkatkan efektifitas dalam masa pembelajaran.

Tiga dimensi atau (3D) merupakan representasi gambar yang memiliki tinggi, lebar, dan kedalaman. 3D merupakan sebuah proses untuk melahirkan suatu objek yang ingin diwujudkan baik dari segi bentuk, tekstur, dan ukurannya. 3D tidak berwujud yang sebenarnya, 3D juga sering didefinisikan sebagai media yang dapat dilihat dari berbagai sudut pandang. (Abdi & Harliana, 2022)

Maka dari itu penulis ingin melakukan pengembangan aplikasi *mobile osteologi* ikan *Keureuling* dengan menggunakan metode *Rapid Application Deveploment (RAD)* menggunakan *Frameeork Flutter*. Metode *RAD* merupakan salah satu metode dalam pengembangan perangkat lunak yang memiliki kelebihan dapat menhemat waktu dalam mengembangkan suatu system yang besar dan biaya lebih sedikit.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dinyatakan bahwa permasalahan yang muncul, yaitu :

Bagaimana menrancang aplikasi *3D Modelling* ikan *Keureuling* agar mudah digunakan dalam media pembelajaran.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian metode *RAD (Rapid Application Development)* pada pembuatan aplikasi *3D Modelling* berbasis mobile.

Mengembangkan aplikasi *3D Modelling* Ikan *Keureuling* agar mudah digunakan dalam media pembelajaran.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan sesuai dengan judul dan latar belakang yang telah uraikan maka penulis membatasi masalah hanya dengan pengembangan aplikasi *3D Modelling* Ikan *Keureuling* berbasis android.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Terciptanya aplikasi pembelajaran tentang *Osteologi* ikan *Keureuling* yang berbasis android.
2. Bagi penulis, penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman. Sebagai bahan evaluasi dan referensi dalam meneliti berbagai masalah yang ada kedepannya.