

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI PERUBAHAN
DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP UNTUK SISWA
KELAS X SMAN 1 KUANTAN MUDIK**



Oleh:

MELLA LOVINA

150210060

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI

2022

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PERANCANGAN APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI PERUBAHAN DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP UNTUK SISWA KELAS X SMAN 1 KUANTAN MUDIK

NAMA : MELLA LOVINA

NPM : 150210060

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelas Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Teluk Kuantan, 29 Agustus 2022

Mella Lovina
penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PERANCANGAN APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI
PERUBAHAN DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN
HIDUP UNTUK SISWA KELAS X SMAN 1 KUANTAN
MUDIK

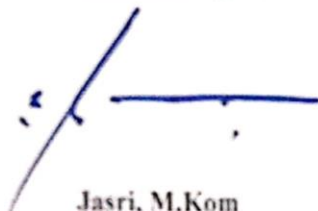
NAMA : MELLA LOVINA

NPM : 150210060

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Teluk Kuantan, 29 Agustus 2022

Pembimbing 1,



Jasri, M.Kom
NIDN. 1017057702

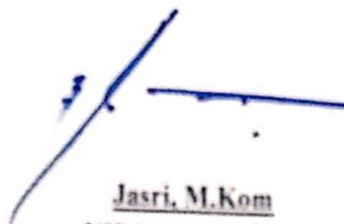
Pembimbing 2



Helpi Nofriandi, M.Kom
NIDN. 1030118303

Ketua,

Program Studi Teknik Informatika



Jasri, M.Kom
NIDN. 1017057702

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PERANCANGAN APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI PERUBAHAN DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP UNTUK SISWA SMA NEGERI 1 KUANTAN MUDIK






NAMA : MELLA LOVINA

NPM : 150210060

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang skripsi tanggal 8 September 2022. Menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penaganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Teluk Kuantan, 8 September 2022

Disahkan Oleh Dewan Penguji :

Jabatan dalam sidang	Nama Dewan Seminar	Tanda Tangan
Ketua Sidang	Ade Irawan, S.T., M.T	
Pembimbing 1	Jasri, S.Kom., M.Kom	
Pembimbing 2	Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom	
Penguji Utama	Harianja, S.Pd., M.Kom	
Penguji Anggota	Elgamar, S.Kom., M.Kom	

Dekan,
Fakultas Teknik

Chitra Hermawan, S.T., M.T
NIDN. 1022068901

Ketua
Program Studi Teknik Informatika

Jasri, S.Kom., M.Kom
NIDN: A001019001

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur aku ucapkan kepada Allah SWT karena berkat dan hidayah-Nyalah aku bisa menyelesaikan skripsi ini, Allah yang telah memberikan kekuatan dan kemudahan dalam segala urusan yang aku lakukan.

Ku persembahkan Skripsi ini terutama untuk Ayah dan Ibuku tercinta, yang selama ini telah banyak memberikan doa serta kekuatan untuk memberi semangat agar aku bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik, Dan aku persembahkan kepada keluarga tercinta, nenek, adek, tante, paman yang selalu memberi support saat aku merasa lelah.

Dalam setiap kesempurnaanku.

Ilmu yang ku dapat akan ku amalkan untuk kebaikanku

Dan untuk membantu orang lain, semoga semua pengorbanan

Yang telah kalian berokan kepadaku dapat ku balas di kemudian hari.

Ayah dan Ibu tercinta

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kurunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini yang berjudul” **PERANCANGAN APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI PERUBAHAN DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP UNTUK SISWA KELAS X SMAN 1 KUANTAN MUDIK**”. Tidak lupa pula shalawat beriring salam penulis ucapkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad S.A.W.

Dalam penyusunan Proposal Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan secara moril serta dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Untuk itu penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Nopriadi, S.K.M., M.Kes Sebagai Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS).
2. Bapak Citra Hermawan, ST., MT Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS).
3. Bapak Jasri, S,Kom., M.Kom Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS).
4. Bapak Jasri, S.Kom. M.Kom selaku Pembimbing I yang telah banyak membantu penulis didalam penulisan Proposal Skripsi serta memberikan arahan yang baik

5. Bapak Helpi Nofriandi, S.Kom. M.Kom selaku Pembimbing II yang telah banyak membantu penulis didalam penulisan Proposal Skripsi serta memberikan arahan yang baik.
6. Kepada kedua orang tua beserta seluruh keluarga yang telah memeberikan do'a dan dorongan baik moril maupun material, dengan doa dan dorongannya penulis bisa menyelesaikan Proposal Skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam mengerjakan Proposal Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa didalam Proposal Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mohon maaf dan sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk menyempurnakan Proposal Skripsi ini. Semoga Proposal Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, amin..

Wassalammualaikum Wr. Wb.

Teluk Kuantan, 29 Agustus 2022

Penulis

Mella Lovina

ABSTRACT

The subject of Natural Sciences (IPA) is one of the subjects taught in high school education. In science learning, it is not only required to master knowledge in the form of facts, concepts, or principles, but also to understand a process of discovery and disbursement of desired competencies. Currently, there are still many students who do not understand the material of change and environmental preservation and have not been able to apply their knowledge in everyday life. It is necessary to have learning materials that can help students in mastering the material in the lesson. One type of learning media that will be created is an Android-based learning application. The research that developed the application of this learning material used the Development Life Cycle (SLDC) system method. In this study, it is hoped that it can produce a biology learning application for class X students which aims to provide information about biology subjects with material on changes and environmental preservation along with practice questions so that students know their ability to master the material

Keyword : learning, biology, environmental change and preservation

ABSTRAK

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di pendidikan SMA. Pada pembelajaran IPA tidak hanya dituntut untuk menguasai pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi memahami suatu proses penemuan serta pencapaian kompetensi yang diinginkan. Saat ini masih banyak siswa yang kurang memahami materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup dan belum bisa menerapkan ilmunya dalam kehidupan sehari-hari. Diperlukan adanya bahan belajar yang dapat membantu siswa dalam menguasai materi di pelajaran tersebut. Salah satu jenis media belajar yang akan dibuat adalah aplikasi pembelajaran berbasis Android. Penelitian yang mengembangkan aplikasi bahan belajar ini menggunakan metode *Sistem Development Life Cycle (SLDC)*. Pada penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan aplikasi pembelajaran biologi bagi siswa kelas X yang bertujuan memberikan informasi tentang mata pelajaran biologi dengan materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup beserta soal latihan agar siswa mengetahui kemampuannya dalam penguasaan materi

Kata kunci : pembelajaran, biologi, perubahan dan pelestarian lingkungan hidup

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.5.2 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian Teoristis.....	7
2.1.1 Biologi	7
2.1.2 Media Pembelajaran	8
2.1.3 Aplikasi	9
2.1.4 <i>Android</i>	9
2.1.5 Sejarah Android.....	10
2.1.6 Versi Android.....	10
2.1.7 Java.....	13
2.1.8 Android Studio.....	14
2.1.9 SDK (<i>Software Development Kit</i>).....	15
2.1.10 JDK (<i>Java Development Kit</i>).....	15
2.1.11 SQLite.....	15
2.1.12 Alat Bantu Perancangan Sistem.....	16
2.2 Kajian Terdahulu.....	21
BAB III METODELOGI PENELITIAN	24
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.1.1 Lokasi Penelitian.....	24
3.1.2 Waktu penelitian	25
3.2 Model Penelitian.....	25
3.3 Rancangan Penelitian.....	27
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	30
HALAMAN JUDUL	i

HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.7 Latar Belakang Masalah.....	1
1.8 Identifikasi Masalah.....	3
1.9 Batasan Masalah.....	3
1.10 Rumusan Masalah.....	4
1.11 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.11.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.11.2 Manfaat Penelitian.....	5
1.12 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.3 Kajian Teoritis.....	7
2.2.1 Biologi	7
2.1.13 Media Pembelajaran	8

2.1.14 Aplikasi	9
2.1.15 <i>Android</i>	9
2.1.16 Sejarah Android.....	10
2.1.17 Versi Android.....	10
2.1.18 Java.....	13
2.1.19 Android Studio.....	14
2.1.20 SDK (<i>Software Development Kit</i>).....	15
2.1.21 JDK (<i>Java Development Kit</i>).....	15
2.1.22 SQLite.....	15
2.1.23 Alat Bantu Perancangan Sistem.....	16
2.4 Kajian Terdahulu.....	21
BAB III METODELOGI PENELITIAN	24
3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.1.3 Lokasi Penelitian.....	24
3.1.4 Waktu penelitian	25
3.6 Model Penelitian.....	25
3.7 Rancangan Penelitian.....	27
3.8 Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.9 Teknik Analisa Data.....	30
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan.....	32
4.2 Analisa Sistem Yang Sedang Diusulkan.....	33
4.3 Perancangan Sistem.	33

4.4 Desain Global.....	33
4.4.1 <i>Use Case</i> Diagram.....	34
4.4.2 <i>Activity</i> Diagram.....	35
4.4.3 <i>Sequence</i> Diagram.....	37
4.5 Desain Terinci.....	38
4.6 Perancangan <i>Input (Interface/Antarmuka)</i>	39
BAB V IMPLEMETASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	42
5.1 <i>Hadware dan Software</i> Yang Digunakan.....	42
5.2 Pengujian Sistem.....	43
5.3 Tampilan Hasil Program.....	46
BAB VI PENUTUP.....	50
6.1 Kesimpulan.....	50
6.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan system lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil optimal. Pembelajaran tidak harus selalu tatap muka dikelas, tetapi pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik materinya. Seperti halnya pada materi hama yang memiliki ciri khas dibandingkan dengan disiplin ilmu lain.

Biologi sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari makhluk hidup dan kehidupannya dari berbagai persoalan dan tingkat organisasinya. Proses pembelajaran biologi merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan yang mempelajari makhluk hidup dan kehidupannya dari berbagai persoalan dan tingkat organisasinya, menciptakan system lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar yang efektif dan hasil yang maksimal sehingga mutu pendidikan dapat ditingkatkan.

Pembelajaran biologi yang ideal bukan pekerjaan yang mudah, karena butuh perencanaan, desain pembelajaran biologi yang tepat dengan karakteristik materi biologi serta media pembelajaran biologi. Hal tersebut bahwa dengan hasil

observasi dan wawancara yang dilakukan di SMAN 1 Kuantan Mudik bahwa proses pembelajaran biologi yang diterapkan berbentuk *software* seperti powerpoint, Lembar Kerja Siswa (LKS), modul biologi yang belum *efektif* dan visualiasi guru dalam menyampaikan materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup yang bersifat abstrak. Proses pembelajaran tersebut kurang membantu pemahaman siswa. Hal tersebut karena siswa membutuhkan media yang *representative, portable*, dan menampilkan informasi terbaru yang terkait dengan materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup.

Oleh karena itu, untuk memaksimalkan hasil belajar siswa pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup, maka perlu dikembangkan suatu media pembelajaran yang *inovatif, portable*, dan dimanfaatkan setiap saat. Adapun media pembelajaran inovatif yang ditawarkan peneliti untuk menunjang belajar siswa tentang perubahan dan pelestarian lingkungan hidup adalah media *mobile-learning*.

Pertimbangan yang menjadikan pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile-learning* didukung oleh kondisi siswa kelas X di SMAN 1 Kuantan Mudik yang diketahui berdasarkan hasil kuesioner, bahwa siswa memiliki *smartphone android*. Berdasarkan hasil kuesioner tersebut siswa yang memiliki *smartphone android* lebih memanfaatkan *smartphone* nya untuk mengunjungi sosial media seperti *BBM, twitter, facebook, line, whatsApp* dan *game* daripada hal yang berkaitan dengan materi pelajaran, padahal *smartphone android* dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait materi tertentu.

Berkaitan dengan latar belakang yang telah dijelaskan untuk membantu agar guru bisa menyampaikan pelajaran biologi pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup dengan baik dan menarik sehingga siswa lebih mudah untuk memahami materi tersebut. Maka dapat dikembangkan media pembelajaran dengan judul “PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI PERUBAHAN DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP UNTUK SISWA KELAS X SMAN 1 KUANTAN MUDIK”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas dapat disimpulkan masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan guru yang masih abstrak.
2. Media powerpoint, dan bahan ajar berupa lembar kerja (LKS) serta modul biologi yang sudah tersedia belum maksimal.
3. Visualisasi guru dalam menyampaikan materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup masih abstrak.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas dapat di identifikasian suatu rumusan masalah yaitu “Bagaimana mengembangkan sebuah aplikasi media pembelajaran biologi pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup pada perangkat mobile Android sehingga dapat meningkatkan ketertarikan siswa kelas x SMAN 1

kuantan mudik dalam mempelajari dan mengenal perubahan dan pelestarian lingkungan hidup?

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih fokus dan tidak meluas maka diperlukan batasan-batasan masalah yang sesuai. Batasan masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dikhususkan untuk siswa kelas x SMAN 1 kuantan mudik
2. Sistem ini hanya membahas tentang pembelajaran biologi pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup untuk SMAN 1 kuantan mudik.

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk membuat sebuah “aplikasi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup berbasis android” yang dapat memberikan informasi mengenai perubahan dan pelestarian lingkungan hidup.

1.5.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis

- 1) Peneliti dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapatkan pada saat kuliah.

- 2) Pembuatan karya ilmiah sebagai bukti turut berperan serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang keilmuan IT.

2. Bagi SMAN 1 Kuataan Mudik

- 1) Membantu Guru dalam proses belajar mengajar dan meningkatkan ketertarikan siswa khususnya kelas x SMAN 1 Kuantan Mudik terhadap Biologi pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

membahas mengenai teori-teori yang melandasi tentang pembuatan Proposal Skripsi.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini mengulas tentang bagaimana proses dari penelitian yang di lakukan, dimulai dari penentuan lokasi dan waktu penelitian sampai ke teknik pengumpulan data dan teknik analisa data.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana aplikasi telah jadi dapat dijalankan dan di uji coba. Untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut telah menyelesaikan permasalahannya dan sesuai dengan konsep yang dibuat.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Membahas tentang pengimplementasian struktur program, dan implementasi user unterface. Setelah itu dilakukan pengujian apakah sesuai dengan analisis dan perancangan sistem.

BAB VI PENUTUP

Merupakan bab terakhir dari laporan penelitian yang berisikan tentang kesimpulan dan saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teoritis

Di dalam melakukan penelitian perlu adanya landasan teori yang dibutuhkan untuk menguatkan isi dari penelitian yang sedang dilakukan. Berikut merupakan teori-teori yang didapat dari berbagai sumber :

2.1.1 Biologi

Menurut Udik Pudjianto (2015), Biologi merupakan ilmu yang mempelajari seluk-beluk makhluk hidup dan kehidupan. Kajian ilmu Biologi mencakup masalah makhluk hidup itu sendiri, zat-zat makhluk hidup dan zat yang diperlukan makhluk hidup serta hal-hal mengenai hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya. Ilmu Biologi dipelajari sejak dulu contohnya, *Aristoteles*, seorang ilmuwan Yunani (384-322 SM) telah melakukan penelitian dan percobaan-percobaan. Bahkan dianggap sebagai orang pertama yang meneliti dan menggolongkan hampir 500 jenis binatang dan tumbuhan. Karena itulah Aristoteles dianggap sebagai bapak perintis Biologi. Ilmu yang mempelajari tentang klasifikasi (pengelompokan/penggolongan) disebut Taksonomi. Klasifikasi dapat dilakukan oleh siapapun, tergantung dasar klasifikasi yang digunakan. Contoh dasar klasifikasi dalam Biologi sebagai berikut :

1. Berdasarkan kemampuan membuat makanan, makhluk hidup digolongkan menjadi Organisme *Autotrof* dan *Heterotrof*. Organisme *Autotrof*

merupakan organisme yang mampu membuat makanan sendiri melalui proses fotosintesis, contohnya adalah tumbuhan. Sedangkan organisme *Heterotrof* merupakan organisme yang tidak mampu membuat makanan sendiri, contohnya adalah hewan dan manusia.

2. Berdasarkan habitatnya tumbuhan dikelompokkan menjadi tumbuhan *Hidrofit*, *Higrofit*, *Xerofit*. Tumbuhan *Hidrofit* merupakan tumbuhan yang hidup di air, contohnya adalah teratai. Tumbuhan *Higrofit* merupakan tumbuhan yang hidup di tanah lembap, contohnya adalah lumut. Tumbuhan *Xerofit* merupakan tumbuhan yang hidup di tanah kering, contohnya adalah kaktus.
3. Berdasarkan makanannya, hewan digolongkan menjadi *hewan Herbivora*, *Carnivora*, *Omnivora*. Hewan *Herbivora* merupakan hewan yang memakan tumbuhan, contohnya adalah sapi. Hewan *Carnivora* merupakan hewan yang memakan daging, contohnya adalah harimau. Hewan *Omnivora* merupakan hewan yang memakan tumbuhan dan daging, contohnya adalah tikus.

2.1.2 Media Pembelajaran

Media Pembelajaran merupakan salah satu sumber yang dengan sengaja dan bertujuan dimanfaatkan untuk keperluan belajar. Media pembelajaran selalu

terdiri atas dua unsur penting yaitu peralatan (*Hardware*) dan unsur pesan yang dibawa (*Software*). (Eri Satrial, Dewi Tresnawati, Anita Nur Vitrya, 2015).

2.1.3 Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.. Aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan tertentu (khusus). (Eri Satrial, Dewi Tresnawati, Anita Nur Vitrya, 2015).

2.1.4 Android

Android merupakan generasi baru platform mobile, platform yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya. Sistem operasi yang mendasari android dilisensikan dibawah GNU, General Public Lisensi Versi 2 (GPLv2), yang sering dikenal dengan istilah copyleft lisensi dimana setiap perbaikan pihak ketiga harus terus jatuh dibawah terms.

Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi siste operasi, middleware dan aplikasi kunci yang di-release oleh Google. (Eri Satrial, Dewi Tresnawati, Anita Nur Vitrya, 2015).

2.1.5 Sejarah Android

Android Incorporation didirikan di Palo Alto, California, Amerika Serikat pada bulan Oktober, 2003 oleh Andy Rubin: co-pendiri Danger (Bahaya Incorporation adalah sebuah perusahaan eksklusif di platform, software, desain, dan layanan untuk perangkat komputasi mobile), Kaya Miner: co-pendiri Kebakaran liar *Communications, Incorporation*, Nick Sears: sekali VP di *TMobile*, dan Chris White: desain kepala dan pengembangan antarmuka di TV Web. Dari mulai Pendirian *Android* dioperasikan diam-diam, hanya mengekspos bahwa itu bekerja pada perangkat lunak mobile (Badrul Anwar, Hendra Jaya, PutraIndra Kusuma ,2014).

2.1.6 Versi *Android*

Menurut Hendra Nugraha Lengkong, Alicia A.E. Sinsuw, ST., MT, Arie S.M Lumenta, ST., MT,(2015), Vesi android dibedakan atas sembilan (9) jenis sebagai berikut :

1. Android 1.5 Cupcake

Cupcake dirilis 30 April 2009. Cupcake menjadi versi android pertama yang menggunakan nama makanan. Konon katanya versi ini seharusnya versi 1.2, namun Google memutuskan untuk membuat revisi besar dan membuatnya menjadi versi 1.5 Cupcake adalah kue kecil yang dipanggang dalam cetakan berbentuk cup.

2. Android 1.6 Donut

Android V1.6, codename Donut, dirilis pada 15 September 2009. Pada versi ini diperbaiki beberapa kesalahan reboot, perubahan fitur foto dan

video dan integrasi pencarian yang lebih baik. Donat merupakan panganan berbentuk cincin. Bulat bolong tengah. Adonan donat dimasak dengan cara digoreng dan biasanya disajikan dengan topping di atasnya.

3. *Android 2.0/2.1 Eclair*

Android 2.0/2.1 Eclair Dirilis 26 Oktober 2009. Eclair adalah makanan penutup yakni kue yang biasanya berbentuk persegi panjang yang dibuat dengan krim di tengah dan lapisan cokelat di atasnya.

4. *Android 2.2 Froyo*

Dirilis 20 Mei 2010. Menggunakan *codename Froyo*, yang merupakan makan penutup yang nama merek sebuah produk yang terbuat dari Yoghurt. Froyo singkatan *dari Frozen Yoghurt*, *Froyo* adalah *yoghurt* yang telah mengalami proses pendinginan, sehingga secara terlihat sama seperti es krim.

5. *Android 2.3 Gingerbrea*

Android versi 2.3 *Gingerbread* dirilis resmi tanggal 6 Desember 2010. Gingerbread merupakan jenis kue kering yang dengan rasa jahe. Kue jahe biasanya dibuat pada perayaan hari libur akhir tahun di Amerika. Biasanya cemilan kering ini dicetak berbentuk tubuh manusia.

6. *Android 3.0 Honeycomb*

Dirilis tanggal 22 February 2011. *Honeycomb* adalah sereal sarapan manis yang sudah dibuat tahun 1965 oleh Posting Sereal. Seperti namanya,

Honeycomb/sarang lebah, sereal ini terbuat dari potongan jagung berbentuk sarang lebah dengan rasa madu.

7. *Android 4.0 Ice Cream Sandwich*

Android 4.0-4.0.2 API Level 14 dan 4.0.3-4.0.4 API Level 15 pertama dirilis 19 Oktober 2011. Dinamai *Ice Cream Sandwich*. Ice Cream Sandwich adalah lapisan es krim, biasanya rasa vanilla yang terjepit di antara dua kue coklat, dan biasanya berbentuk persegi panjang.

8. *Android 4.1 Jelly bean*

Android Jelly Bean diluncurkan pertama kali pada Juli 2012, dengan berbasis Linux Kernel 3.0.31. Terdiri dari Android 4.1 API Level 16, Android 4.2 API Level 17, Android 4.3 API Level 18. Penamaan *Jelly bean* mengadaptasi nama sejenis permen dalam beraneka macam rasa buah. Ukurannya sebesar kacang merah. Permen ini keras di luar tapi lunak di dalam serta lengket bila di gigit.

9. *Android 4.4 KitKat*

Android 4.4 Kitkat API level 19. Google mengumumkan Android KitKat (dinamai dengan izin Nestle dan Hershey) pada 3 september 2013. Dengan tanggal rilis 31 Oktober 2013. KitKat merupakan merk sebuah coklat yang dikeluarkan oleh Nestle. Rilis berikutnya setelah nama KitKat diperkirakan banyak pengamat akan diberi nomor 5.0 dan dinamai '*Key Lime Pie*'.

2.1.7 Java

Java adalah sebuah bahasa pemrograman yang populer dikalangan para akademisi dan praktisi komputer. Java pertama kali dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan akan sebuah bahasa komputer yang ditulis satu kali dan dapat dijalankan dibanyak system komputer berbeda tanpa perubahan kode berarti. Pada umumnya, para pakar pemrograman berpendapat bahwa bahasa Java memiliki konsep yang konsisten dengan teori pemrograman objek dan aman untuk digunakan.

Java sampai saat ini masih merupakan bahasa pemrograman yang masih sangat di minati dan banyak digunakan oleh para progremmer dan software developer untuk mengembangkan berbagai tipe aplikasi, mulai dari aplikasi console, aplikasi desktop, game, dan applet (aplikasi yang berjalan di lingkungan web browser), sampai ke aplikasiaplikasi yang berskala enterprise. Untuk memenuhi kebutuhan tipe aplikasi yang beragam tersebut, Java dikategorikan menjadi tiga edisi, yaitu: J2SE (Java 2 Platform Standart Edition) untuk membuat aplikasiaplikasi desktop dan applet, J2EE (Java 2 Platform Enterprise Edition) untuk membuat aplikasi-aplikasi multitier berskala enterprise, dan J2ME (Java 2 Platform Micro Edition) untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dapat dijalankan dilingkungan perangkat-perangkat mikro seperti handphone, PDA dan Smartphone (Retno Wardhani, Moh Husnul Yaqin, 2013).

2.1.8 Android Studio

Menurut Astrid A. A. Makiolor, Alicia A. E. Sinsuw, Xaverius B. N. Najoran (2017), *Android Studio* adalah sebuah IDE yang bisa digunakan untuk pengembangan aplikasi *Android*, dan dikembangkan oleh *google*. *Android Studio* merupakan pengembangan dari *Eclipse IDE*, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu *IntelliJ IDEA*. *Android Studio* Di rencanakan untuk menggantikan *Eclipse* ke depannya sebagai IDE resmi untuk pengembangan aplikasi *Android*

Sebagai Pengembangan dari *Eclipse Android Studio* mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan *Eclipse IDE*. Berbeda dengan *Eclipse* yang menggunakan *ADT*, *Android Studio* Menggunakan gradle sebagai *build environment*. Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut:

- 1) Menggunakan *Gradle-based build system* yang fleksibel.
- 2) Bisa *mem-build multiple APK*.
- 3) *Template support* untuk *Google Service* dan berbagai macam tipe perangkat.
- 4) *Layout editor* yang lebih bagus.

2.1.9 Software Development Kit (SDK)

Android SDK adalah *tools API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform android* menggunakan bahasa pemrograman *Java*. *Android SDK* menyediakan *tools* dan *api* untuk pengembangan *platform aplikasi android* dengan menggunakan bahasa pemrograman *java*. (Ebranda A.W, Mardiani, S.Si, M.T.I., Tinaliah, S.Kom.,2013).

2.1.10 Java Development Kit (JDK)

JDK adalah sebuah perangkat peralatan yang digunakan untuk membangun perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. JDK berjalan diatas sebuah *virtual machine* yang dinamakan JVM (*Java Virtual Machine*). Dokumentasi JDK beris gembang, referensi halaman untuk spesifikasi API, deskripsi fitur, panduan pen perkakas JDK dan utilitas, demo, dan link ke informasi terkait. (Ebranda A.W, Mardiani, S.Si, M.T.I., Tinaliah, S.Kom.,2013).

2.1.11 SQLite

SQLite adalah database yang sangat ringan dan bisa ditangani oleh android tanpa menggunakan *tool* lain. Database *SQLite* di android bisa langsung dipakai tanpa memerlukan setup database atau administrasi.

2.1.12 Alat Bantu perancangan sistem

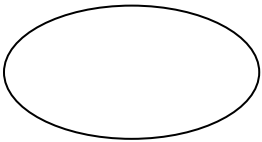
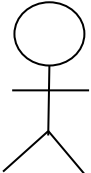
Menurut Gellysa Urva, Helmi Fauzi Siregar (2015), *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membanngun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem.



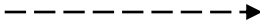

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasiskan UML adalah sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case* Diagram yaitu :

Tabel 2.1 Simbol *Use Case* Diagram

Simbol	Keterangan
	<p><i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal nama <i>use case</i>.</p>
	<p><i>Actor</i> atau Aktor adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>Use Case</i>, tetapi tidak memiliki kontrol terhadap <i>use case</i>.</p>

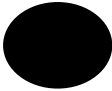
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.


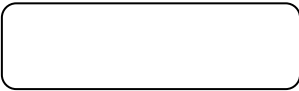
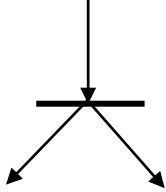
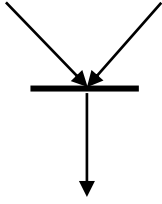
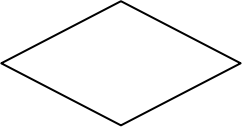

(Sumber : Gellysa Urva, Helmi Fauzi Siregar ,2015)

2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity Diagram* yaitu :

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas.

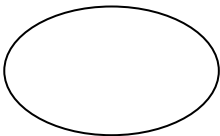
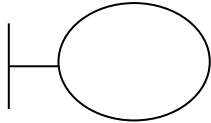
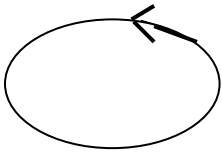

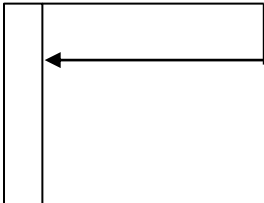
	<i>End Point</i> , akhir aktivitas.
	<i>Activities</i> , menggambar kan suatu proses/kegiatan bisnis.
	<i>Fork</i> /percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i> .
	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.



(Sumber : Gellysa Urva, Helmi Fauzi Siregar ,2015)

3. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence* Diagram yaitu :

Tabel 2.3 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Keterangan
	<p><i>Entity Class</i>, merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.</p>
	<p><i>Boundary Class</i>, berisi kumpulan kelas yang menjadi interfaces atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak.</p>
	<p><i>Control class</i>, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.</p>
	<p><i>Message</i>, simbol mengirim pesan antar <i>class</i>.</p>
	<p><i>Recursive</i>, menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.</p>

	<p><i>Activation</i>, mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi.</p>
	<p><i>Lifeline</i>, garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat activation</p>

(Sumber : Gellysa Urva, Helmi Fauzi Siregar ,2015)

2.2 Kajian Terdahulu

Dalam Penelitian ini penulis menggali informasi dari beberapa penelitian sebelumnya sebagai bahan perbandingan, baik mengenai kekurangan atau kelebihan yang sudah ada. Selain itu, peneliti juga menggali informasi dari buku-buku maupun skripsi dalam rangka mendapatkan suatu informasi yang ada sebelumnya tentang teori yang berkaitan dengan judul yang digunakan untuk memperoleh landasan teori ilmiah.

Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 2.4 Kajian Terdahulu

Penulis	Judul	Hasil
Siti Fatimah, Yusuf Mufti (2014)	Penegembangan media pemebelajaran IPA-FISIKA <i>smartphone</i> berbasis android sebagai penguat karakter sains siswa	telah dikembangkan produk berupa media pembelajaran smatphone berbasis Android pada materi tekanan untuk siswa.
Jevri lasmana (Aplikasi multimedia bahasa arab sebagai media pembelajaran berbasis android	Apabila aplikasi ini benar-benar diimplementasikan di SMA Negeri 1 Bakam, maka akan sangat membantu dalam proses pembelajaran bahasa arab. Karena aplikasi ini dapat dijadikan sebagai media pelengkap dalam belajar untuk menghilangkan rasa jenuh murid ketika mereka belajar, Dikarenakan berperan sebagai media pembelajaran, kapan saja dan dimana saja murid dapat belajar dengan menggunakan aplikasi ini karena sudah terinstal dalam perangkat

		androidnya.
Abu Yazid Bustomi (2010)	Aplikasi pembelajaran panca indra apada manusia berbasis android	Aplikasi Pembelajaran Panca Indra Pada Manusia Berbasis Android ini dapat menjadi alat pendukung dan peraga bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran IPA (sub bab panca indra) di SDN Pruwatan 3 Kec. Bumiayu.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Pada penelitian ini terdapat lokasi dan waktu penelitian yang sedang berlangsung. Adapun lokasi dan waktu penelitian adalah sebagai berikut.

1. Lokasi Penelitian

SMA Negeri 1 Kuantan Mudik merupakan salah satu sekolah yang berada di kabupaten kuantan singingi. SMA Negeri 1 Kuantan Mudik yaitu didirikan pada bulan Juni 1981 diawali dengan penerimaan siswa baru pertama yang berada dibawah Yayasan pendidikan Kuantan Mudik (YPKM) dan merupakan kelas jauh SMA Negeri 1 Teluk Kuantan. pada tahun 1984 maka keluarlah SK penegerian dari menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia menjadi SMA Negeri 1 Kuantan Mudik.

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Kuantan Mudik Kabuapten Kuantan Singingi. Paneliti memilih SMA Negeri 1 Kuantan Mudik Karena aplikasi tentang perancangan aplikasi android sebagai media pembelajaran biologi pada meteri perubahan dan pelestarian lingkungan hidup yang dirancang belum ada orang yang melakukan penelitian tentang aplikasi tersebut.

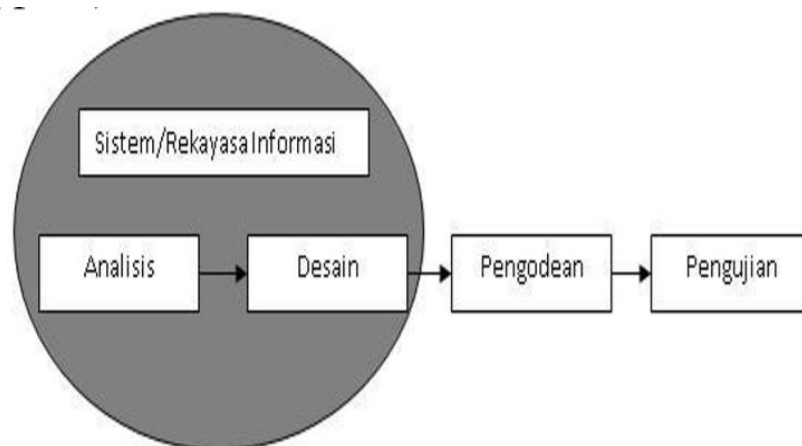
2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan atau 18 minggu, dimulai sejak tanggal, 01 Maret 2019 s/d 31 Juni 2019. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

3.2 Model Penelitian

Menurut Henny Destian (2014) “SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik)”.

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*)”. (pengujian). Keempat tahap tersebut secara diagram dapat dilihat seperti dibawah ini :



Gambar 3.1 model diagram SLDC (*Sistem Development Life Cycle*)

Adapun penjelasan dari diagram di atas adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk di dokumentasikan.

2. *Design*

Desain perangkat lunak adalah proses multistep yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan Kode Program

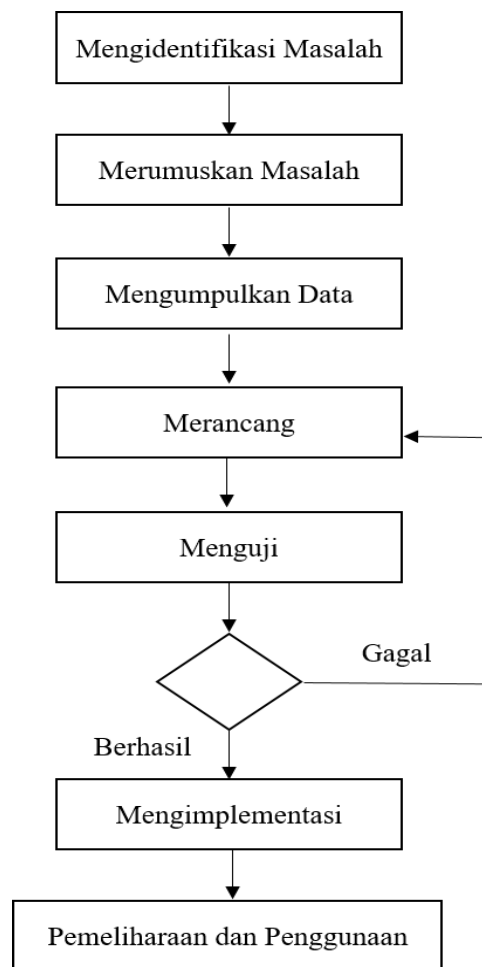
Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program *computer* sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian (Testing)

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

3.3 Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat tahapan yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian mulai dari perumusan masalah sampai menemukan solusi dari permasalahan tersebut sesuai tujuan yang diinginkan. Dengan adanya tahapan-tahapan yang jelas yang saling terkait dan sistematis. Untuk lebih jelasnya berikut adalah rancangan penelitian yang ada pada penelitian ini.



Gambar 3.2 Rancangan Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan dari rancangan penelitian diatas yang dikemukakan pada penelitian ini :

1. Identifikasi masalah

Melakukan identifikasi terhadap masalah yang terkait dengan judul penelitian yang sedang dilakukan.

2. Merumuskan masalah

Dilakukan agar penelitian sesuai dengan rumusan masalah yang dibuat.

3. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan yang dibutuhkan didalam melakukan penelitian.

4. Analisis data

Melakukan penganalisis data yang sudah terkumpul, untuk menemukan suatu data yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

5. Perancangan

Melakukan perancangan untuk menggambarkan gambaran tentang sistem aplikasi yang akan dirancang dan dibuat.

6. Pengujian

Melakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibuat, apakah terjadi kesalahan atau tidak, dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna.

7. Implementasi

Melakukan pemeliharaan terhadap aplikasi yang sudah dilakukan pada tahap pengujian.

8. Pemeliharaan dan penggunaan

Aplikasi yang sudah selesai diimplementasikan akan dilakukan pemeliharaan dan penggunaan untuk pengguna.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian ini dengan cara sebagai berikut :

1. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan mencari teori-teori yang telah dikembangkan dalam bidang ilmu yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi serta melakukan referensi dengan buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang penulis angkat.

2. Studi Wawancara

Studi wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan cara wawancara (*interview*) guna mengumpulkan data-data yang diperlukan wawancara dilakukan di Dinas Kesehatan Kabupaten Kuantan Singingi.

3. Eksplorasi Internet

Eksplorasi internet yaitu dengan cara membuka situs-situs yang berhubungan dengan tema yang diangkat dalam penyusunan penelitian ini.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu langkah yang paling menentukan dari suatu penelitian, karena analisis data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Analisis data ini dapat dilakukan melalui tahap sebagai berikut :

1. Perencanaan

Pada tahap ini, peneliti membuat instrumen-instrumen peneliti yang akan digunakan untuk penelitian ini.

2. Pelaksanaan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian ini melaksanakan pembelajaran pada sampel penelitian
- b. Peneliti menguji coba, menganalisa dan menetapkan instrumen penelitian

3. Evaluasi

Pada tahap ini, peneliti menganalisa dan mengolah data yang telah dikumpulkan dengan metode yang telah ditentukan

4. Penyusunan laporan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah menyusun dan melaporkan hasil-hasil penelitian.

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Analisa sistem dilakukan untuk mengetahui dan menentukan masalah yang dihadapi oleh sistem yang sedang diterapkan. Analisa sistem penting dilakukan karena merupakan dasar dalam merencanakan dan merancang sistem yang baru, dimana sistem lama akan dijadikan sebagai perbandingan terhadap sistem baru yang akan diterapkan.

4.1.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa system yang sedang berjalan yang terdapat pada SMAN 1 Kuantan Mudik saat ini tentang penyampaian materi kepada siswa masih secara manual yaitu dengan berbentuk software, seperti : power point, lembar kerja siswa (LKS), media papan tulis dan buku modul biologi. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan dan mencatat apa yang ditulis oleh guru tersebut. Sehingga system pembelajaran tersebut kurang membantu siswa dalam memahami materi.

4.1.2 Analisa Sistem Yang di Usulkan

Dari hasil analisa system yang sedan berjalan yang dijelaskan, maka, penulis menemukan permasalahan antara lain seperti : kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan guru, serta media persentasi, bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS) dan modul biologi yang tersedia belum maksimal.

Aplikasi yang akan diusulkan ini akan membantu guru agar bisa menyampaikan dan menjelaskan pelajaran bilogi pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup dengan baik dan menarik sehingga siswa tidak mudah bosan dan tentunya siswa lebih mudah untuk memahami dan mengulang materi tersebut.

Aplikasi ini memiliki beberapa menu diantaranya : manu materi, menu Quis, menu tentang aplikasi dan menu keluar.

4.2 Pembahasan

Spesifikasi kebutuhan sistem ini bersifat menangkap semua yang dibutuhkan sistem dan dapat terus diperbaharui selama berjalannya proses oleh sistem.

Salah satu cara untuk membuat rancangan cara kerja sistem yang sering disebut dengan diagram alir sistem informasi yang menjelaskan terjadinya serangkaian proses yang dikerjakan oleh sistem, dimulai pada saat sistem menerima masukan sampai pada sistem memberikan keluaran.

4.2.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan upaya penulis dalam memulai pembuatan sistem yang baru, maka bisa ditentukan kebutuhan perancangan sistem yang harus dipenuhi untuk membangun media pembelajaran biologi yang efektif dan efisien. Tujuannya adalah untuk membantu siswa memahami pelajaran biologi. Perancangan ini mencakup bagan alir sistem, perancangan dan pembuatan sistem. Tahap perancangan programnya adalah sebagai berikut :

1. Perancangan sistem (bagian alir sistem)

2. Perancangan masukan

Perancangan masukan maksudnya untuk mempermudah dalam pemasukan data.

3. Perancangan keluaran

Perancangan keluaran tujuannya untuk menghasilkan laporan sesuai yang diinginkan.

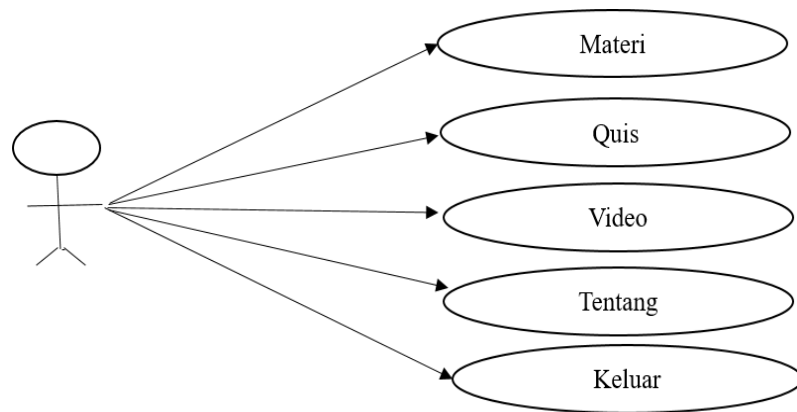
4.2.2 Desain Global

Desain global merupakan persiapan dari Desain Terinci, dan mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci.

Adapun desain global menjelaskan tentang *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

4.1.1 Use Case Diagram

Pada gambar dibawah ini merupakan gambaran perancangan *usecase diagram*, dimana pengguna dapat melakukan beberapa atraksi yang tersedia pada sistem.



Gambar 4.1 Use Case Diagram

Tabel 4.1 Defenisi Use Case diagram

No	Use Case	Deskripsi
1.	Materi / pembahasan	User Masuk kemenu materi / pembahasan Biolgi pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup.
2.	Quis	User akan masuk ke menu Quis, untuk mengerjakan soal Quis yang ada dimenu Quis
3.	Video	User akan masuk ke menu video untuk melihat video

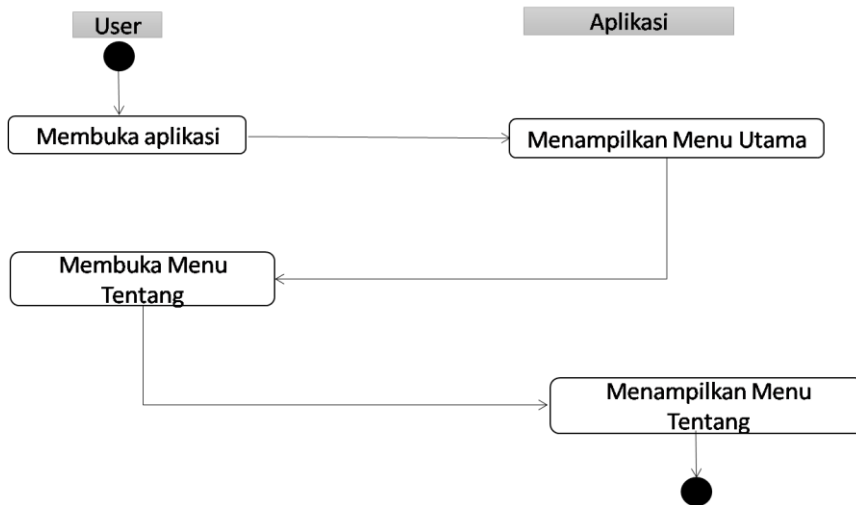
4.	Tentang	User menampilkan tentang aplikasi
5.	Keluar	User akan kembali kehalaman yang sebelumnya dan akan keluar.

4.1.2 Activity Diagram

Merupakan teknik dalam menggambarkan aktifitas yang terjadi didalam suatu sistem. Berikut merupakan Activity diagram perancangan aplikasi pembelajaran biologi berbasis android.

1. Activity Diagram Tentang

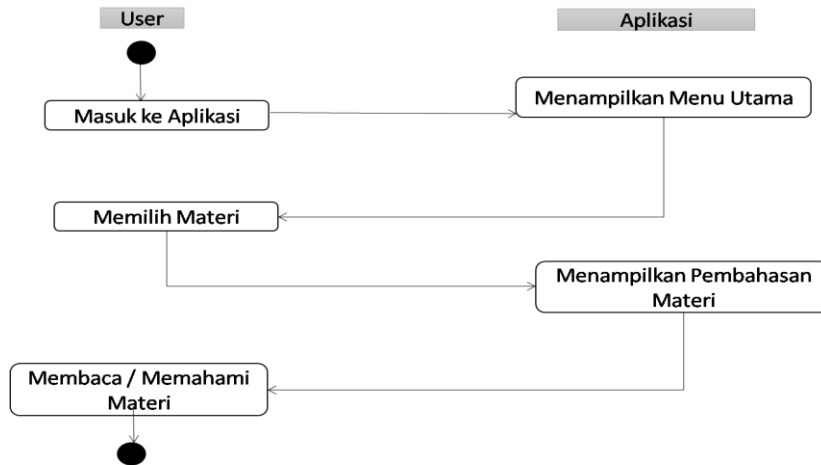
Gambar berikut menggambarkan *activity diagram Tentang* untuk masuk ke Aplikasi.



Gambar 4.2 *Activity Diagram Tentang*

2. Activity Diagram Materi

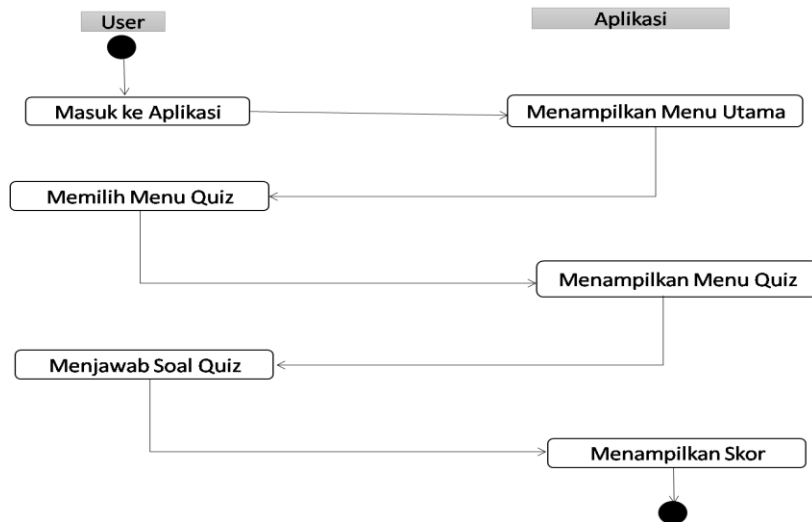
Gambar berikut menggambarkan *activity diagram Materi* untuk masuk ke Aplikasi.



Gambar 4.3 *Activity Diagram Materi*

3. Activity Diagram Quiz

Gambar berikut menggambarkan *activity diagram Quiz* untuk masuk ke Aplikasi.



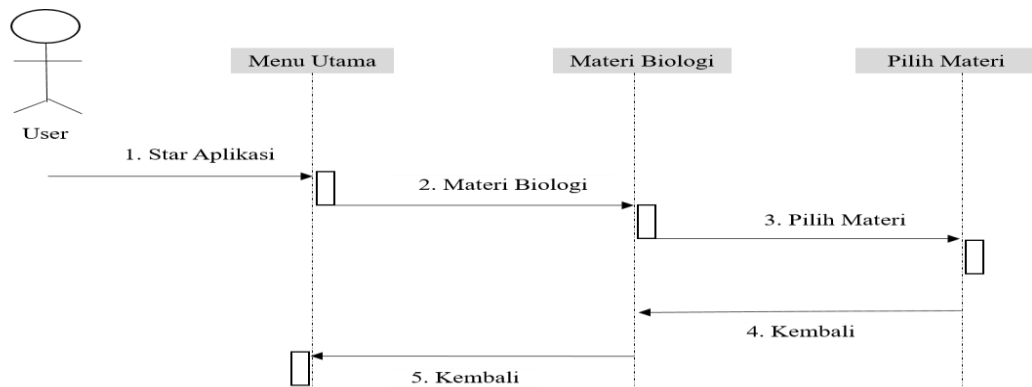
Gambar 4.4 *Activity Diagram Quiz*

4.1.3 Squence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan allure kerja dari fungsi-fungsi dalam sistem dengan use-case dimana didalamnya terdapat actor. Diagram ini sangat memperhatikan waktu/ terurut berdasarkan kejadian (*sequence*).

1. Sequence Diagram Materi

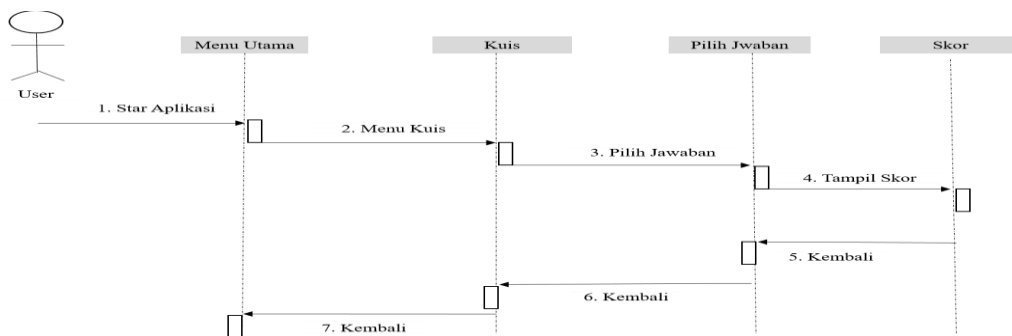
Dibawah ini merupakan gambaran sequence diagram materi / pembahasan. Materi / pembahasan ini merupakan halaman kedua setelah halaman utama.



Gambar 4.5 Sequence Diagram Materi

2. Sequence Diagram Kuis

Dibawah ini merupakan gambaran sequence diagram Quis. Quis ini merupakan halaman ketiga setelah halaman utama.



Gambar 4.6 Sequence Diagram Kuis

4.3 Desain Terinci

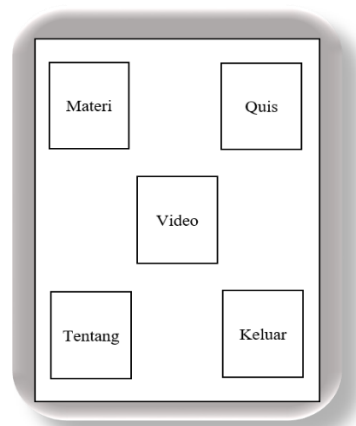
Setelah gambaran sistem secara logika dirancang maka pada tahap ini disajikan bentuk rancangan fisik dari sistem. Rancangan sistem secara fisik menyangkut bentuk *output* yang dihasilkan dari sistem, mendesain bentuk input yang dibutuhkan untuk menghasilkan *output*, mendesain file-file yang dibutuhkan untuk memudahkan dalam pembangunan program yang terkomputerisasi.

4.4 Perancangan antar muka (Interface)

Berikut merupakan perancangan antar muka (interface) dari aplikasi pembelajaran biologi

1. Rancangan Interface Halaman Utama

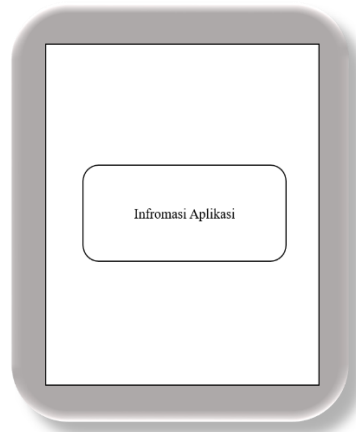
Merupakan halaman awal saat membuka aplikasi, tersedia menu-menu yaitu menu materi, menu quis, menu tentang, dan keluar.



4.7 Rancangan *Interface* Halaman Utama

2. Rancangan Interface Tentang

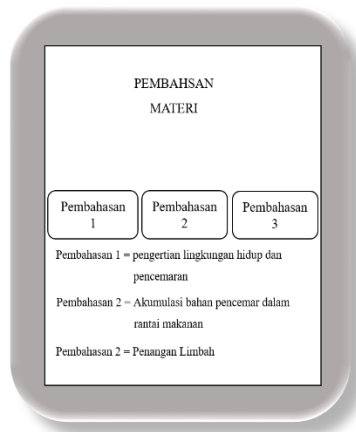
Menu tentang berisi tentang informasi aplikasi. Menu ini dapat dikases dengan meklik *button* tentang pada *main menu*.



4.8 Rancangan *Interface* Tentang

3. Rancangan *Interface* Meteri

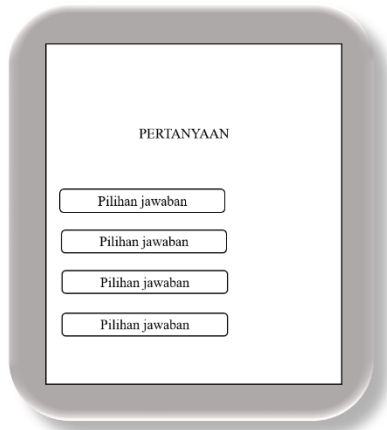
Merupakan rancangan halaman Materi Biologi, pada halaman ini tersedia yang berkaitan dengan Materi Biologi yang ingin dipelajari.



4.9 Rancangan *Interface* Materi

4. Rancangan *Interface* Quis

Rancangan halaman berisi tentang soal yang disediakan, tersedia soal dan jawaban yang bisa dipilih oleh pengguna.



4.10 Rancangan *interface* kuis

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini membahas aplikasi yang sebelumnya sudah dirancang diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi sesuai dengan analisa dan perancangan aplikasi serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dirancang dan diimplementasikan.

5.1 *Software dan Hardware yang digunakan*

Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan di dalam pembuatan sistem antara lain :

Tabel 5.1 Spesifikasi perangkat keras (*Hardware*)

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Asus PC	X441M
2.	Memori internal	64 GB
3.	Procecor	Intel 1.10 GHz
4.	RAM	4 GB
5.	Sistem Operasi	Android 4.2 Jelly Bean
6.	Smartphone	OPPO A15

Tabel 5.2 Spesifikasi perangkat Lunak (*Software*)

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
----	-----------------	-------------

1.	Sistem Operasi	Windows 10
2.	Android	Studio dan Java

5.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses pengekseskuan sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering diasodiasikan dengan pencarian *bug*, ketidaktersempurnaan program, kesalahan pada baris program yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak.

Adapun pengujian sistem yang digunakan pada skripsi ini yaitu *Blackbox*. *Blackbox testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa mengujidesain dank ode program. Pengujian dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan pengeluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Berikut merupakan table pengujian sistem yang dilakukan pada perancangan aplikasi android sebagai media pembelajaran biologi berbasis android.

A. Pengujian Pada Menu Utama

Tabel 5.3 Pengujian Pada Menu Utama

No	Nama Tombol di Klik	Yang diharapkan	Keterangan
1.	ImageView Materi	Menampilkan menu materi	Berhasil
2.	ImageView Video	Menampilkan menu video	Berhasil
3.	ImageView Tentang Aplikasi	Menampilkan menu tentang	Berhasil
4.	ImageView Quis	Menampilkan menu kuis	Berhasil
5.	ImageView Keluar	Keluar dari aplikasi	Berhasil

B. Pengujian Menu Materi

Tabel 5.3 Pengujian Pada Menu Materi

No	Nama Tombol di Klik	Yang diharapkan	Keterangan
1.	ImageView pembahasan1 (pengertian lingkungan hidup dan pencemaran)	Tampil antar muka pembahasan 1 yang menampilkan mengenai pembahasan pengertian lingkungan hidup dan pencemaran.	Berhasil
2	ImageView Pembahasan 2 (akumulasi bahan pencemar	Tampil antar muka pembahasan 2 yang	Berhasil

	dalam rantai makanan)	menampilkan mengenai pembahasan akumulasi bahan pencemar dalam rantai makanan.	
3	ImageView Pembasana 3 (penanganan limbah)	Tampil antar muka pembahasan 3 yang menampilkan mengenai penanganan limbah.	Berhasil

C. Pengujian Pada Menu Kuis

Tabel 5.4 Pengujian Pada Menu Kuis

No	Nam Tombol di Klik	Yang diharapkan	Keterangan
1.	Radio Button	Bisa memilih jawaban	Berhasil
2.	Button next	Melanjutkan pertanyaan tebak soal	Berhasil
3.	Button back	Kembali melihat pertanyaan soal sebelumnya	Berhasil
4.	Button ulangi kuis	Mengulang menebak pertanyaan soal yang salah di tebak.	Berhasil

5.	Button kembali ke menu utama	Menampilkan halaman menu utama	Berhasil
----	------------------------------	--------------------------------	----------

5.3 Tampilan Hasil Program

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil rancangan yang telah dibuat. Implementasi merupakan proses pembuatan perangkat lunak dari tahap perancangan atau desain ke tahap pengkodean yang akan menghasilkan perangkat lunak yang telah dirancang sebelumnya. Adapun hasil dari implementasi dari aplikasi pembelajaran biologi berbasis android adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman Menu Utama

Pada menu ini terdapat 4 *ImageView*, yaitu *imageview* materi, kuis, tentang dan keluar.



Gambar 5.1 Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Menu Materi

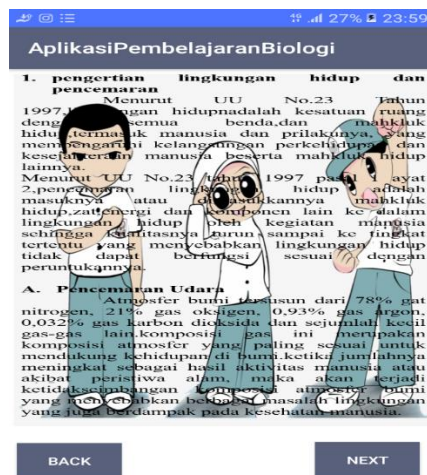
Menu ini menampilkan pilihan pembahasan-pembahasan yang akan dipilih.



Gambar 5.2 Tampilan Menu Materi

3. Tampilan Menu Pembahasan

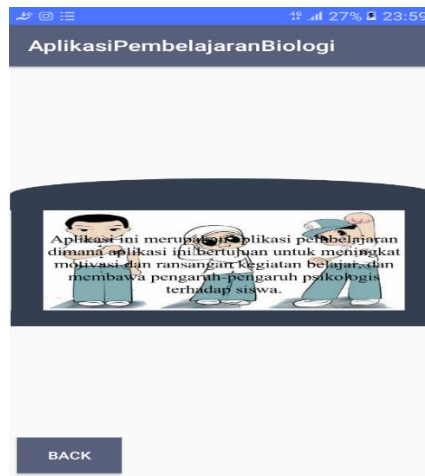
Menampilkan uraian pembahasan yang dipilih sebelumnya.



Gambar 5.3 Tampilan Menu Pembahasan

4. Tampilan Menu Tentang

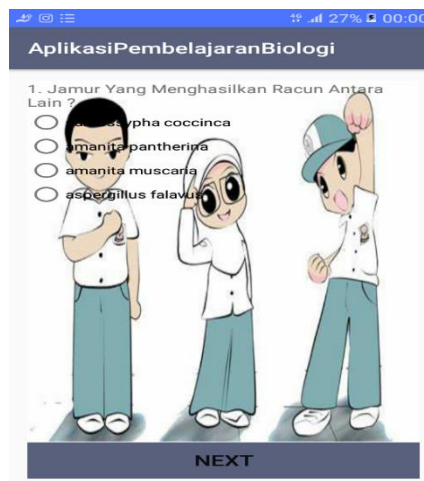
Menu ini meberikan informasi mengenai aplikasi



Gambar 5.4 Tampilan Menu Tentang Aplikasi

5. Tampilan Menu Kuis

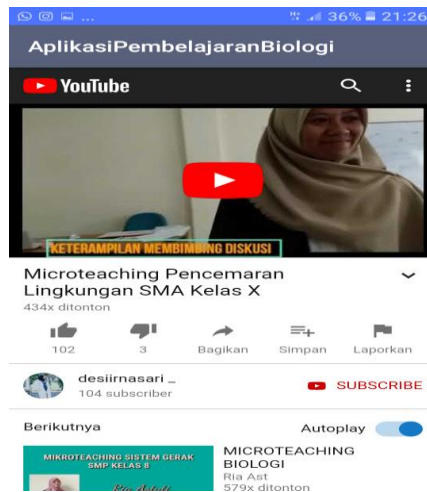
Berikut adalah gambar tampilan menu kuis.



Gambar 5.5 Tampilan Menu Kuis

6. Tampilan Menu Video

Berikut adalah gambar tampilan menu video.



Gambar 5.6 Tampilan Menu Video

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan menerapkan basis android pada aplikasi pembelajaran biologi untuk kelas x pada SMAN 1 kuantan mudik, aplikasi dapat digunakan dimanapun dan kapanpun.

2. Aplikasi Pembelajaran biologi berbasis android ini dapat menjadi alat pendukung dan peraga bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran di SMAN 1 kuantan mudik.

6.2 Saran

Penulis menyadari bahwa masih ada beberapa kekurangan penjelasan dari aplikasi pembelajaran biologi berbasis android ini, sehingga untuk kedepannya masih sangat potensial untuk dikembangkan lagi, agar bisa menjadi pendukung dan juga bisa menjadi pengganti alat peraga pembelajaran IPA khususnya di materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup, yang untuk kedepannya bisa lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Yazid Bustomi. 2010. *Aplikasi pembelajaran panca indra pada manusia berbasis android*. Jurnal Telematika Vol.3, No.1.
- Jevri lasmana. 2015. *Aplikasi multimedia bahasa arab sebagai media pembelajaran berbasis android pada sekolah menengah atas negri 1 bakam*. Teknik informatika stmik atma luhur pangkal pinang.
- Siti fatimah, yusuf mufti. 2014. *Perencanaan media pembelajaran ipa fisika smartpone berbasis android sebagai penguat karakter sais siswa*. J.kaunia Vol.10,No.1.
- Udik pudjianto. 2017. *Aplikasi pemebelajaran biologi berbasis android pada siswa kejar paket c*. Jurnal sistem & teknologi informasi Indonesia. Vol.2,No.1.

Eri Satrial, Dewi Tresnawati, Anita Nur Vitrya. 2015. *Aplikasi pembelajaran tajwid berbasis android*. Jurnal algoritma sekolah tinggi informatika.

Hendra Nugraha Lengkong, Alicia S.E sinsuw, St.,MT, Arie S.M Lumenta ST., MT, 2015. *Perancangan Aplikasi Perpustakaan online*. E-Journal teknik elektro dan komputer

Nofri Wandu Al--hafiz. 2015. *Pemetaan Daerah Endemik Filariasis Di Kabupaten Kuantan Singingi*, Jurnal Saintikom Uniks.

Tim dosen. 2019. *Buku Panduan Skripsi*. Universitas Islam Kuantan Singingi.