

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kepribadian siswa yang dipengaruhi oleh kemajuan teknologi tentu juga mempengaruhi pendidik dan tenaga kependidikan dan guru berkewajiban menciptakan suasana lingkungan belajar yang menarik, menyenangkan, kreatif, dinamis dan dialogis. Seorang guru harus mendukung salah satu strategi yang harus di tempu guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang tepat. (Fakhri, 2018). Pendidikan dan tenaga kependidikan dituntut untuk mengikuti kemajuan teknologi guna mendukung kemampuan menciptakan lingkungan yang nyaman selama proses belajar mengajar yang memenuhi kewajiban hukum yang terkait dengan pendidikan. Pendidik juga dapat memanfaatkan kemajuan teknologi untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien.

Faktor yang paling menentukan kemampuan suatu Negara untuk maju dengan cepat adalah pendidikan. bangsa yang besar akan mengukir tamakan karena itu adalah kunci untuk memberantas kemiskinan dan membawa kekayaan bagi warganya. Pendidikan di Indonesia senantiasa dihadapkan pada sejumlah persoalan. Semua pemangku kepentingan yang terlibat dalam sistem pendidikan, termasuk orang tua, guru, kepala sekolah, masyarakat, dan anak itu sendiri, harus bekerja sama untuk mencari solusi untuk masalah ini. (Megawati, 2014).

Pendidikan lebih dari sekedar instruksi; itu dapat di gambarkan sebagai proses transmisi informasi, transformasi nilai, dan pembentukan kepribadian. Konsekuensinya, pendidikan semakin terfokus pada pengembangan para ahli atau bidang-bidang tertentu, oleh karena itu, minat dan fokusnya lebih bersifat teknis. Untuk mencapai keseimbangan dan keunggulan dalam pertumbuhan individu dan masyarakat, pendidikan merupakan proses yang penting (Nurkholis, 2016). Masa depan seseorang akan lebih terjamin dengan ilmu karena memungkinkan seseorang untuk melihat potensi dirinya. Oleh karena itu, pendidikan harus berkualitas untuk membantu pengembangan sumberdaya manusia yang unggul (Duludu, Uummyssalam. 2017).

Ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) dan pendidikan memiliki

keterkaitan yang erat. Sains dan teknologi merupakan bagian penting dari kurikulum, karena pendidikan sangat penting untuk transmisi kemajuan sains dan teknologi. Inovasi baru dalam praktik pendidikan di perlukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Seseorang meningkatkan keterampilan, sikap dan jenis perilaku lainnya dalam budaya tempat mereka tinggal melalui pendidikan (Guslinda dan Rita, 2018)

Pendapat *Gagne* dan *Briggs* (dalam Kustandi, 2017) selain buku, *tape recorder*, *kaset*, *video camera*, *video recorder*, *film*, *slide*, foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Juga termasuk dalam daftar media pembelajaran. Karena adanya keterkaitan antara media pembelajaran dengan pengalaman belajar siswa, maka salah satunya adalah media pembelajaran yang sangat penting, dalam minat siswa untuk belajar dapat di bangkitkan dengan menggunakan bahan ajar

Perkembangan teknologi yang pesat bisa dimanfaatkan dalam pembuatan media pembelajaran menggunakan komputer dalam menciptakan media salah satunya yang nantinya dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Multimedia adalah hasil perpaduan antara berbagai media yang berupa teks, gambar, grafik, sound, animasi, dan video yang digunakan menyampaikan pesan kepada publik”.

Melalui penggunaan Multimedia keterbiasaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru khususnya pada Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, dimana pada umumnya para guru atau pendidik menggunakan pembelajaran biasa yang sering memberikan suatu materi tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk berimajinasi dalam menemukan konsep.

Berdasarkan survei awal penulis di SMP Negeri 1 Lamasi Kabupaten Luwu Tanggal 16 April 2022. Peneliti memperoleh data bahwa sistem dan proses belajar mengajar belum secara maksimal menggunakan media pembelajaran yang menarik. Hal tersebut disampaikan oleh Bidang Kurikulum SMP Negeri 1 Lamasi. Akibat kreatifitas dan pemahaman yang masih baru tentang media pembelajaran interaktif, sebagian guru di SMP Negeri 1 Lamasi hanya memahami penggunaan aplikasi *Power point* saja di dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Mereka masih membutuhkan Media Pembelajaran yang menarik selain menggunakan Aplikasi *Power Point*.

Macromediaflash adalah program multimedia yang membuatnya sederhana dan efisien untuk menghasilkan film, animasi, dan suara. Melalui penggunaan multimedia, konsep-konsep abstrak dapat dikonkritkan dan ditampilkan kepada siswa untuk menarik minat mereka terhadap apa yang mereka pelajari (Fakhri, 2018).

Manfaat *Adobe Flash Profesional Cs 6* dalam pembelajaran yaitu agar suasana pembelajaran tidak membosankan, sehingga Pembelajaran dengan *Macromedia* Flash berfungsi untuk melatih mengoptimalkan fungsi kerja otak kanan, dimana sampai saat ini kebanyakan siswa cenderung menggunakan otak kirinya saja. (Ramlah, 2018) menyatakan: “Pembelajaran saat ini didominasi oleh kegiatan menghitung, bernalar, analisis. Bentuk kegiatan pembelajaran ini cenderung mengaktifkan peran otak kiri”.

Dengan menggunakan Media Pembelajaran Interaktif *Adobe Flash Profesional Cs 6* pada materi Ilmu Pengetahuan Alam tentang Flora dan Fauna di SMP Negeri 1 Lamasi media lagu berguna untuk mengoptimalkan fungsi kerja otak, khususnya otak kanan yang meliputi imajinasi, kreativitas, bentuk atau ruang, emosi, musik, warna dan lain-lain.

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Melalui Aplikasi *Adobe Flash Profesional Cs 6* Pada Materi Ilmu Pengetahuan Alam Tentang Flora Dan Fauna Di SMP Negeri 1 Lamasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalahnya adalah:

- 1 Bagaimana merancang Media Pembelajaran Interaktif di SMP Negeri 1 lamasi?
- 2 Bagaimana membuat media pembelajaran berbasis destop pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam tentang flora dan fauna di SMP Negeri 1 Lamasi?
- 3 Bagaimana pengaruh Media Pembelajaran Interaktif pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam tentang flora dan fauna di SMP Negeri 1 lamasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendesain Media Pembelajaran Interaktif melalui Aplikasi *Adobe Flash Profesional Cs 6* pada materi Ilmu Pengetahuan Alam tentang Flora dan Fauna, untuk memudahkan guru dan siswa dalam melakukan proses pembelajaran di SMP Negeri 1 Lamasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi penulis

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi mahasiswa cakraaminoto terutama bagi penelitian sendiri selanjutnya tentang bagaimana merancang Media Pembelajaran Interaktif melalui Aplikasi *Adobe Flash Profesional Cs 6* pada materi Ilmu Pengetahuan Alam tentang Flora dan Fauna di SMP Negeri 1 Lamasi.

2. Manfaat bagi SMP Negeri 1 lamasi

Dapat menambah pengetahuan dan pemahaman tentang Media Pembelajaran Interaktif melalui Aplikasi *Adobe Flash Profesional Cs 6* tentang materi flora dan fauna di SMP Negeri 1 lamasi.

1.5 Batasan Penelitian

Untuk menghindari penelitian yang tidak diperlu untuk memastikan bahwa penelitian tetap relevan dengan masalah yang disajikan, penulis mendefinisikan masalah sebagai ruang lingkup penelitian, yaitu:

1. Aplikasi dibangun menggunakan *Adobe Flash Profesional CS 6*
2. Materi atau isi hanya membahas mata pelajaran IPA yaitu materi flora dan fauna
3. Aplikasi ini berbasis desktop

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran menurut Wibawanto (2017:6) adalah media kreatif yang digunakan dalam memberikan materi pelajaran kepada anak didik sehingga proses belajar mengajar lebih efektif, efisien dan menyenangkan.

Menurut Anshori (2018:90) Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar

Zahir (2019:2) media pembelajaran merupakan seperangkat alat, metode atau teknik yang digunakan dalam proses belajar mengajar dengan tujuan untuk menciptakan proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien

Dari beberapa pendapat tersebut dapat penulis simpulkan bahwa media pembelajaran adalah sebuah media berupa alat bantu proses belajar mengajar yang dapat membantu untuk mempermudah dalam melakukan sebuah proses pembelajaran

2. Interaktif

Interaktif adalah sebuah komunikasi dua arah yang mana berupa saling melakukan aksi hingga memiliki hubungan timbal balik yang aktif antar orang yang melakukan komunikasi. Interaksi terjadi karena adanya hubungan sebab akibat, yaitu adanya aksi dan reaksi. Sedangkan dalam istilah komputer, arti interaktif adalah dialog antara komputer dan komputer atau antara komputer dan terminal.

Pengertian interaktif menurut Warsita (2008:156) terkait dengan komunikasi dua arah. Komponen komunikasi dalam multimedia interaktif (berbasis komputer) adalah hubungan antara manusia (sebagai user/pengguna produk) dan komputer (software/aplikasi/produk dalam format file tertentu biasanya dalam bentuk CD). Interaktif berasal dari kata interaksi, yaitu hal saling melakukan aksi, berhubungan, mempengaruhi, antar hubungan. Interaksi terjadi karena adanya hubungan sebab akibat, yaitu adanya aksi dan reaksi.

3. Ilmu Pengetahuan Alam

Wahyana (Trianto, 2010:136) Ilmu pengetahuan alam adalah adalah suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaanya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya di tandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah.

Ilmu pengetahuan alam adalah pengetahuan yang khusus yaitu dengan melakukan observasi, eksperimen, penyimpanan, penyusunan teori dan demikian seterusnya yang kait mengait antara cara yang satu dengan acara yang lain. IPA bukan hanya penguasaan kumpulan sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Sri Sulistyorini, 2007:39).

4. Flora

Secara sederhana, flora adalah sekelompok tanaman atau tumbuhan. Sementara untuk pengertian secara umum, flora adalah segala jenis tumbuhan dan tanaman yang ada di bumi.

Istilah flora berasal dari kata floral yang berarti dewi bunga. Sehingga, flora bisa juga diartikan sebagai kelompok tanaman asli pada ekosistem sebuah wilayah geografis.

a Jenis-Jenis Flora

Flora memiliki jenis yang begitu banyak dan beragam yang dibagi menjadi beberapa kelompok. Beberapa pembagian jenis flora yang ada di Indonesia antara lain:

- 1) Hutan musim yang terdapat di kawasan pada suhu udara tinggi. Kondisi tumbuhan di hutan musim memiliki perbedaan pada saat kemarau dan hujan. Saat kemarau, tumbuhannya akan meranggas dan pada musim hujan akan kembali hijau.
- 2) Hutan hujan tropis yang berada di kawasan dengan curah hujan tinggi. Hutan hujan tropis di Indonesia banyak dijumpai di Pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua.
- 3) Sabana adalah padang rumput yang diselingi pepohonan bergerombol. Umumnya, sabana berada di kawasan dengan curah hujan sedikit.

- 4) Hutan bakau atau mangrove yang berada di kawasan pantai berlumpur. Di Indonesia, hutan bakau bisa dijumpai di Papua, Sumatera bagian Timur, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Barat.

b Karakteristik flora

Di bawah ini adalah ciri-ciri atau karakteristik flora:

- 1) Merepresentasikan semua kehidupan tumbuhan di Bumi.
- 2) Semua flora bisa membuat makanannya sendiri.
- 3) Tidak banyak mobilitas yang terjadi.
- 4) Memiliki dinding sel.

c. Contoh flora

Beberapa contoh flora meliputi kumpulan pohon pisang, rumput, bunga matahari, dan tumbuhan-tumbuhan lain yang ada di muka bumi.

5. Fauna

a. Pengertian Fauna

Jenis-jenis fauna Secara sederhana fauna adalah hewan. Sementara itu, pengertian umumnya, fauna adalah segala jenis hewan yang hidup di muka bumi.

Apabila dilihat dari Mitologi Romawi, Fauna mengacu pada kesuburan. Selain itu, ada pula yang menyebutkan fauna berasal dari kata *fauns*, yang artinya roh hutan.

- 1). Merepresentasikan semua kehidupan binatang
- 2). Membutuhkan tumbuhan atau hewan lain sebagai makanannya.
- 3). Semua hewan bisa bergerak bebas.
- 4). Tidak punya dinding sel.

b. Fungsi fauna

Ada banyak fungsi fauna di muka bumi, terutama untuk manusia. Berikut diantaranya:

- a. Penghasil bahan pangan
- b. Penghasil bahan sandang.
- c. Menjaga keseimbangan lingkungan.
- d. Menjaga kesuburan tanah.
- e. Sumber bahan obat.

Contoh fauna antara lain: singa, harimau, ayam, dan hewan-hewan lainnya yang ada di muka bumi.

6. *Macromedia Flash*

a. Pengertian *Flash*

Flash merupakan program grafis multimedia dan animasi yang dapat dipergunakan untuk keperluan pembuatan aplikasi *web* yang interaktif dan menarik. Memainkan suatu game pada komputer sangatlah menyenangkan, akan tetapi bagi sebagian orang akan lebih menyenangkan membuat sendiri suatu *game* dan membiarkan orang lain memainkan game buatannya. Multimedia merupakan kombinasi teks, suara, animasi dan video yang disampaikan kepada anda dengan komputer atau peralatan manipulasi elektronik dan *digital* yang lain. *Multimedia* dapat menimbulkan sensasi yang dahsyat. (Samsudi. 2018)

b. *Flash Professional CS6*

Adobe Flash (dahulu bernama *Macromedia Flash*) adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan *Adobe Systems*. *Adobe Flash* digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar tersebut. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai *file extension swf* dan dapat diputar di penjelajah *web* yang telah dipasang *Adobe Flash Player*. *Flash* menggunakan bahasa pemrograman bernama *Action Script* yang muncul pertama kalinya pada *Flash 5*.

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh *Adobe* dan program aplikasi standar *authoring tool* professional yang digunakan untuk membuat animasi dan *bitmap* yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs *web* yang interaktif dan dinamis. *Flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga *flash* banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada *website*, CD Interaktif dan yang lainnya.

Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, *movie*, *game*, pembuatan navigasi pada situs *web*, tombol animasi, *banner*, menu interaktif, interaktif *form* isian, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan aplikasi aplikasi *web* lainnya. Dalam *Flash*, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas *Action Script*, *filter*, *custom easing* dan dapat memasukkan video lengkap dengan fasilitas *autoplay FLV*

Keunggulan yang dimiliki oleh *Flash* ini adalah ia mampu diberikan sedikit

code pemograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada didalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti HTML, PHP, dan Database dengan pendekatan XML, dapat dikolaborasikan dengan *web*, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran *file* outputnya. *Movie-movie Flash* memiliki ukuran *file* yang kecil dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keinginan.

Sebelum tahun 2005, *Flash* dirilis oleh *Macromedia*. *Flash 1.0* diluncurkan pada tahun 1996 setelah *Macromedia* membeli program animasi vektor bernama *Future Splash*. Versi terakhir yang diluncurkan di pasaran dengan menggunakan nama '*Macromedia*' adalah *Macromedia Flash 8*. Pada tanggal 3 Desember 2005 *Adobe Systems* mengakuisisi *Macromedia* dan seluruh produknya, sehingga nama *Macromedia Flash* berubah menjadi *Adobe Flash*.

Adobe Flash CS6 merupakan sebuah *software* yang didesain khusus oleh *Adobe* dan program aplikasi standar *authoring tool* professional yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. *Adobe Flash CS6* menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. *Adobe Flash CS6* telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik.

Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi atau 3 dimensi yang handal dan ringan sehingga *Flash* banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada *website*, *Compact disc* (CD) Interaktif dan yang lainnya, Selain itu *software* ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, *movie*, *game*, pembuatan navigasi pada situs website atau *blog*, tombol animasi, *banner*, menu interaktif, interaktif form isian, e-card, screen saver dan pembuatan aplikasi-aplikasi website lainnya

c. Pengertian *Adobe Flash*

Adobe Flash salah satu perangkat lunak komputer yang menjadi inti dari *Adobe flash Systems*. Adalah *Adobe Flash* yang sebelumnya di kenal sebagai *macromedia flash*. Gambar animasi dan *vector* di produksi dengan *adobe flash*. Karena *adobe flash* dapat dengan muda dan cepat menghasilkan animaasi 2

dimensi sering dimanfaatkan untuk mengembangkan, menawarkan pada efek animasi di situs *web*, interaktif, CD, dan media lainnya selain itu, program ini dapat digunakan untuk membuat film, permainan, logo animasi, menu interaktif, bidang formulir interaktif, *e-card*, *screen saver*, tombol animasi, spanduk, dengan aplikasi *online*.

d. Sejarah dan Perkembangan *Adobe Flash*.

Johnatan Gay, seorang siswa sekolah menengah saat itu, membuat versi pertama *flash* pada 1980-an di komputer Apple II yang sudah ketinggalan zaman dia masuk ke aplikasi *superpaint* yang di buat di pameran sains sekolah. Setelah dia menang, Charlie Jackson seorang insinyur perangkat lunak terdekat, menjadi tertarik dengan lamarannya. Dia mendirikan *Future Wave Software* pada 1993 dengan rilis awal *Smart Sketch*. Ini adalah *macromedia flash* dalam masa pertumbuhannya. *Cel Animator* menggantikan *Smart Sketch* sebagai nama perusahaan pada tahun 1995. *Future Wave* mencari pembelian pada akhir tahun 1995 karena mengalami masalah keuangan. *John Warnock* dari *Apple*, *adobe*, dan *fractal Design* adalah tiga kandidat yang dia cari saat itu. Pada juli 1996, *Cel Animator* kembali ke nama aslinya.

Macromedia mendekati John pada bulan desember 1996 dengan tujuan dengan meyakinkan Disney untuk menggunakan *plugin browser Shock Wave* untuk *animator* direkturnya. Akhirnya kesepakatan tercapai *Future Splash animator* menjadi *flash 1.0 flash* juga berkembang, dan berbagai versi yang di produksi sehingga tahun ini. Menurut perkiraan, sejarah perkembangan produk *flash* dari tahun 1996 hingga 2010 adalah sebagai berikut:

- 1) Masa depan *animator* resmi (10 April 1996)
- 2) *Flash 1* (Desember 1996)
- 3) *Flash 2* (Juni 1997)
- 4) *Flash 3* (31 Mei 1998)
- 5) *Flash 4* (15 Juni 1999)
- 6) *Flash 5* (24 Agustus 2000) – *ActionScript 1.0*
- 7) *Flash MX* (versi 6) (15 Maret 2002)
- 8) *Flash MX 2004* (versi 7) (9 September 2003) – *ActionScript 2.0*
- 9) *Flash MX Professional 2004* (versi 7) (9 September 2003)

- 10) *Flash Basic 8* (13 September 2005)
- 11) *Flash Professional 8* (13 September 2005)
- 12) *Flash CS3 Professional* (sebagai versi 9,16 April 2007) – *Action Script 3.0*
- 13) *Flash CS4 Professional* (sebagai versi 10, 15 Oktober 2008)
- 14) *Adobe Flash CS5 Professional (as version 11, to be released in spring of 2010, codenamed "Viper")*
- 15) Terdapat pula *Adobe Flash CS6*

e. Kelebihan dan Kekurangan *Adobe Flash*

1) Kelebihan

- a. Mengingat saat ini teknologi animasi *online* paling banyak digunakan, beberapa pihak yang mempromosikannya
- b. Ukuran file rendah dan kualitas tinggi
- c. Situs web, CD, Interaktif, Animasi *Online*, kartun animasi, kartun elektronik, iklan Tv, spanduk web, presentasi yang memukau, permainan dan aplikasi web dan seluler semuanya dapat di buat dengan persyaratan perangkat keras yang *relative* rendah.
- d. Dapat ditampilkan di berbagai media termasuk Web, CD-ROM, VCD, DVD, Televisi, perangkat seluler dan PDA.

2) Kekurangan

- a. Pembuatan yang sulit, karena setiap proses manual, termasuk membuat gambar, gerakan, dan operasi tombol, dan seterusnya di gunakan.
- b. Butuh waktu lama membuatnya karena kita di tuntut untuk mengerti bahasa pemograman java.
- c. Perangkat yang akan di gunakan memerlukan penginstalan *Adobe Flash Player*, jadi mungkin beberapa pengguna akan mengalami masalah jika computer atau perangkat lainnya yang mereka gunakan tidak menginstalnya, bahkan jika mereka sering memperbarui perangkat lunak komputernya.
- d. Banyak variabel di perlukan untuk pembuatannya untuk memberi nama pada item yang dapat di mainkan, termasuk untuk gambar, suara, gambar bergerak, dan perhitungan matematis .

7. Unified Modeling Language (UML)

Menurut Oktaviani dan Sauda (2019:179) *Unified Modeling Language* adalah salah satu alat bantu dalam melakukan pemodelan yang mengutamakan objek. Definisi *Unified Modeling Language* (UML) di kemukakan oleh Haryanto, Anra dan Pratiwi (2017:165) adalah standard pemodelan dalam pembuatan aplikasi berorientasi objek yang diajukan oleh *Object Management Group* (OMG) pada tahun 1996.

Prihandoyo (2018:127) menjelaskan bahwa salah satu tehnik pemodelan *visual* yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak yang diarahkan objek adalah bahasa pemodelan *unified*. Kelas proses bisnis dan penulisan dalam bahasa tertentu keduanya termasuk dalam standar penulisan UML semacam cetak biru.

Berdasarkan penjelasan di atas penulis dapat disimpulkan bahwa *unified modeling language* merupakan salah satu bentuk pemodelan atau kumpulan notasi grafis yang digunakan untuk merancang sebuah perangkat lunak yang berorientasi pada objek. Ada beberapa diagram yang digunakan dalam *unified modeling language* adalah use case diagram, class diagram, *sequence* diagram dan *activity diagram*.

Berikut merupakan simbol-simbol yang digunakan dalam *use case Diagram*:

Tabel 1. Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Use case</i>	<i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktif, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.
2		<i>Actor</i>	<i>Actor</i> atau Aktor adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi sikan aktif, 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> .

No	Simbol	Nama	Keterangan
3		Association	Asosiasi antara aktor dan use case, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data
4		Association	Asosiasi antara aktor dan use case yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem
5		<< Include >>	Include, merupakan di dalam use case lain (required) atau pemanggilan use case oleh use case lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program
6		<< extend >>	Extend, merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

Sumber: Hendini (2016)

8. Black Box Testing

Menurut Putra, dkk (2020:75) *Black box testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Cholifah, Sagita dan Yulianingsi (2018:207) juga mengemukakan pendapat bahwa *Black box* pengujian merupakan metode yang mudah digunakan karena hanya membutuhkan batas atas dan bawah dari data yang di harapkan, Estimasi jumlah data uji dapat dihitung melalui data entri lapangan dalam jumlah besar, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi.

Black Box testing adalah contoh pengujian dari beberapa pengujian yang dapat digunakan dengan memfokuskan kemampuan fungsionalitas dari sebuah perangkat lunak. Penggunaan *black box testing* memungkinkan pengembang aplikasi membuat beberapa kondisi input yang memastikan syarat fungsional pada aplikasi. (Dananjaya, Buana dan Putri, 2020:150).

Dari beberapa pendapat tersebut dapat penulis simpulkan bahwa *Black Box testing* merupakan suatu metode pengujian perangkat lunak yang dimana memfokuskan kemampuan fungsionalitas dari sebuah perangkat lunak.

9. Flora dan Fauna

Persebaran tumbuhan di muka bumi didasarkan atas dasar latar geografis dan fisikologis atau dikenal dengan sebutan pendekatan ekologi, Pendekatan ekologis

memeliputi distribusi tumbuhan dilihat dari pengaruh kondisi lingkungan, terutama iklim yang disebabkan oleh perbedaan letak lintang (astronomis), dan pengaruh ketinggian dari permukaan laut. Sistem bioma merupakan salah satu cara mempelajari persebaran berbagai jenis tumbuhan.

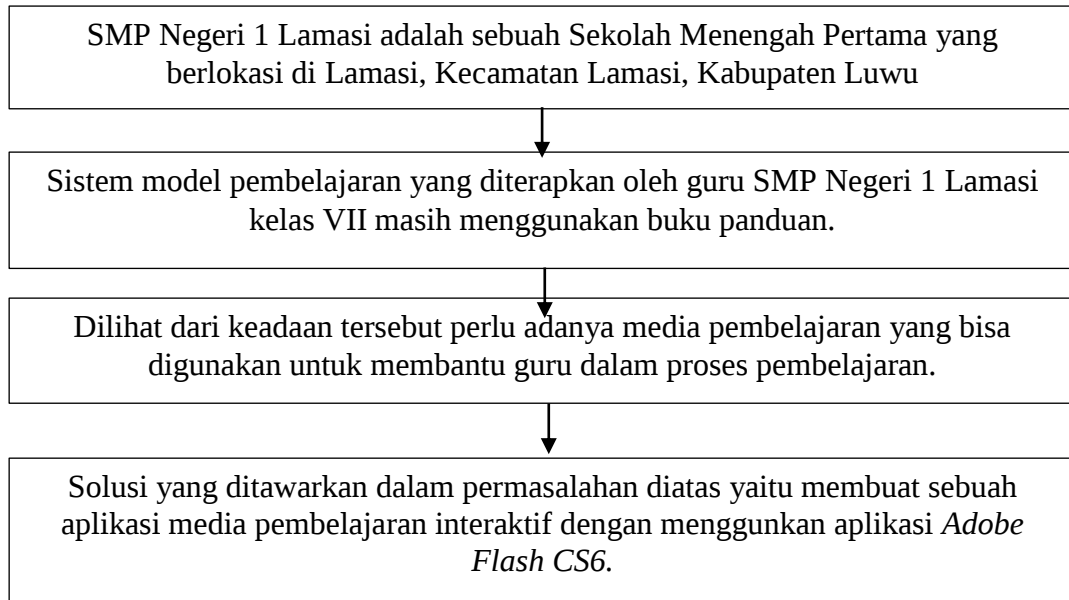
Sistem bioma menekankan pada dinamika komunitas yang hubungan dengan iklim dan faktor lingkungan lainnya. Bioma-bioma dipermukaan bumi dapat dibedakan menjadi 7 kelompok, yaitu bioma gurun, padang rumput, sabana, hutan gugur, taiga, dan tundra. Secara sederhana flora adalah tumbuhan sedangkan fauna adalah hewan, namun menurut pengertian umum yang dimaksud dengan flora adalah keseluruhan jenis tumbuhan yang ada di muka bumi, dan fauna merupakan segala keseluruhan jenis hewan yang ada di permukaan bumi. Indonesia merupakan negara yang dianugerahi flora dan fauna yang sangat beragam (Mumpuni, Olivia Cikal, 2017)

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

1. Arif (2019) Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Macromedia Flash 8* pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku. Penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan pendekatan yang di gunakan dalam penelitian ini . proses pengembangan *model Brog and Gall* di gunakan dalam proses pembuatan media interaktif yang di bangun dengan menggunakan *macromedia flash 8*. hasil validasi ahli yang terdiri dari dua ahli media dan dua ahli materi memberikan validasi media. Hasil dari ahli materi I dan II masing- masing adalah 98,00% dan 90%. hasil dari ahli media I dan II Masing-masing 100% dan 97,5% dengan kriteria “sangat layak pakai”. Angket untuk siswa dan guru kelas II di SDN Sidomulyo SDN 1 Babadan, dan SDN Purworejo 100%. Jawaban guru kelas II terhadap angket adala 97,5% di SDN Sudomulyo, 97,5% di SDN Babadan, dan 100% di SDN Purworejo, semuanya memenuhi standar “sangat layak pakai”. Implikasinya adalah media interaktif yang dibangun diatas macromedia flash 8 layak dan bermanfaat untuk digunakan dengan materi pengalaman saya di kelas II kelas dasar.

2.3 Kerangka Pikir

Untuk masalah-masalah dengan penelitian ini akan di jelaskan secara lebih rinci, ditunjukkan kerangka pikir seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Kerangka Pikir