

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Rancang Bangun

Rancang menurut Pressman (2007) adalah serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan, sedangkan bangun adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian. Rancang menurut purwanto (2008) mengatur segala sesuatu sebelum bertindak, mengerjakan, atau melakukan sesuatu. Bangun berarti cara menyusun atau susunan yang merupakan suatu wujud, struktur. (Komputer, 2007)

Pengertian di atas membantu untuk menarik kesimpulan bahwa rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

Perangkat lunak menurut Pressman (2007) adalah:

- a. Perintah (program komputer) yang bila dieksekusi memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diinginkan.

- b. Struktur data yang memungkinkan program manipulasi informasi secara proporsional.
- c. Dokumen yang menggambarkan operasi dan kegunaan program.

Usaha yang berhubungan dengan rekayasa perangkat lunak menurut Pressman (2007) dapat dikategorikan ke dalam tiga fase umum dengan tanpa memperdulikan area aplikasi, ukuran proyek, atau kompleksitasnya. Fase-fase ini adalah:

a. Fase Definisi (*Definition phase*)

Fase ini berfokus pada “apa” (*what*), dimana, pada definisi ini pengembang perangkat lunak harus mengidentifikasi informasi apa yang akan diproses, fungsi dan unjuk kerja yang dibutuhkan, tingkah laku sistem seperti apa yang diharapkan, interface apa yang akan dibangun, batasan desain apa yang ada, dan kriteria validasi apa yang dibutuhkan untuk mendefinisikan sistem yang sukses. Kebutuhan (*requirement*) kunci dari sistem dan perangkat lunak yang didefinisikan.

b. Fase Pengembangan (*Development phase*)

Fase ini berfokus pada “bagaimana” (*how*) yaitu dimana selama masa pengembangan perangkat lunak, teknisi harus mendefinisikan bagaimana data dikonstruksikan, bagaimana fungsi-fungsi diimplementasikan sebagai sebuah arsitektur perangkat lunak, bagaimana detail prosedur akan diimplementasikan, bagaimana interface ditandai (dikarakterisasi), bagaimana rancangan akan diterjemahkan ke

dalam bahasa pemrograman, serta bagaimana pengujian akan dilakukan.

c. Fase Pemeliharaan (*Maintenance phase*)

Fase ini berfokus pada perubahan (*change*), yang dihubungkan dengan koreksi kesalahan, penyesuaian yang dibutuhkan ketika lingkungan perangkat lunak berkembang, serta perubahan sehubungan dengan perkembangan yang disebabkan oleh perubahan kebutuhan pelanggan. Fase pemeliharaan mengaplikasikan lagi langkah-langkah pada fase definisi dan fase pengembangan, tetapi semuanya tetap bergantung pada konteks perangkat lunak yang ada.

2. Media Pembelajaran Interaktif

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa arab, media adalah perantara (*wasail*) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2003:3). Dalam kegiatan belajar mengajar sering ditemukan pemakaian kata media pembelajaran (*Al-wasail At-ta'limiyyah*) yang digantikan dengan istilah-istilah seperti alat pandang-dengar, bahan pengajaran (*instructional material*), komunikasi pandang-dengar (*audio-visual communication*), pendidikan alat peraga pandang (*visual education*), teknologi pendidikan (*educational technology*), alat peraga (*Wasail Al-idhoh*), dan media penjelas (*Al-wasail At-taudhihiyyah*) (Arsyad, 2003:6).

Allah SWT berfirman:

أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝٢
 أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝٣ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝٤ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝٥

Artinya:

- 1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan,
- 2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah,
- 3) Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Mahamulia.
- 4) Yang mengajarkan (manusia) dengan pena.
- 5) Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.

(QS. Al-'Alaq 96:1-5) (Kementerian Agama RI, 2012:904).

Ayat ini menerangkan bahwa Allah telah memerintahkan manusia untuk belajar, dari hal kecil yaitu membaca. Selain itu Allah SWT juga menganjurkan ketika belajar dengan menggunakan media, pada ayat ini dicontohkan medianya adalah pena. Maka dapat disimpulkan bahwa di dalam Al-qur'an telah diterangkan bahwa setiap pembelajaran harus menggunakan sebuah media untuk mengajarkan peserta didik ilmu yang belum diketahui.

Media pembelajaran interaktif menurut Seels & Glasgow adalah suatu sistem penyampaian pengajaran yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (siswa) yang tidak hanya mendengar, melihat video dan suara. Tetapi siswa juga dapat memberikan respon yang

aktif. Respon dari siswa tersesut dijadikan penentu kecepatan dan sekuensi penyajian (Supriyadi, 2016)

1.1. Ciri-ciri media pembelajaran

Ciri-ciri media pembelajaran menurut Azhar Arsyad (2003:12-14) adalah:

a. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau obyek. Suatu peristiwa atau obyek dapat diurut dan disusun kembali dengan media seperti fotografi, video tape, disket komputer, dan film. Suatu obyek yang sudah diambil gambarnya (direkam) dengan kamera atau video kamera dengan mudah dapat direproduksi dengan mudah. Dengan ciri fiksatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau obyek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

b. Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*)

Transformasi suatu kejadian atau obyek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*.

Kemampuan media dari ciri manipulatif memerlukan perhatian sungguh-sungguh oleh karena apabila terjadi kesalahan dalam pengaturan kembali urutan kejadian atau

pemotongan bagian-bagian yang salah, maka akan terjadi pula kesalahan penafsiran yang tentu saja akan membingungkan sehingga dapat mengubah sikap peserta didik ke arah yang diinginkan.

c. Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu obyek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Distribusi media tidak hanya terbatas pada satu kelas atau beberapa kelas pada sekolah-sekolah di dalam suatu wilayah tertentu. Tetapi juga media misalnya rekaman video, audio, disket komputer, dapat diseebarkan ke seluruh penjuru tempat yang diinginkan.

1.2. Pengelompokan media pembelajaran

Kelompok media pembelajaran menurut Seels & Richey (melalui Warsita, 2008) yaitu:

a. Media cetak

Media cetak adalah cara menghasilkan atau menyampaika materi, seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis. Kelompok media cetak meliputi teks, grafik, foto atau representasi fotografik dan reproduksi.

b. Media audio visual

Media audio visual adalah cara menghasilkan atau

menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Pengajaran melalui audio visual bercirikan pemakaian perangkat keras selama proses belajar, seperti mesin proyektor film, tape recorder, dan proyektor visual yang lebar.

c. Media berbasis komputer

Media berbasis komputer adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor. Perbedaan antara media yang dihasilkan oleh teknologi berbasis komputer dengan yang dihasilkan dari dua teknologi lainnya adalah karena informasi atau materi disimpan dalam bentuk digital, bukan dalam bentuk cetakan atau visual.

d. Media gabungan (Multimedia)

Media gabungan (multimedia) adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer. Perpaduan beberapa jenis teknologi ini dianggap teknik yang paling canggih apabila dikendalikan oleh komputer yang memiliki kemampuan yang hebat, seperti jumlah *random access memory* yang besar, *hard disk* yang besar, dan monitor yang beresolusi tinggi.

1.3. Kriteria mereview perangkat lunak media pembelajaran

Menurut Walker dan Hess (melalui Kustandi, 2011:145) kriterianya yaitu:

a. Kualitas isi dan tujuan yang berupa:

1) Ketepatan

Media pembelajaran yang dibuat sesuai dengan KI dan KD materi pembelajaran.

2) Kepentingan

Media pembelajaran sesuai dengan kepentingan yang dibutuhkan oleh peserta didik.

3) Kelengkapan

Media pembelajaran dapat mencakup seluruh materi pembelajaran dalam KI dan KD yang digunakan.

4) Keseimbangan

Media pembelajaran seimbang antara materi, praktek, dan soal-soal latihan untuk pembelajaran.

5) Minat/Perhatian

Media pembelajaran dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajarinya.

6) Kesesuaian

Media pembelajaran sesuai dengan standar sekolah menengah atas.

b. Kualitas Instruksional

1) Memberikan kesempatan belajar

Media pembelajaran yang dibuat dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar materi pembelajaran walaupun di luar lingkungan sekolah.

2) Memberikan bantuan untuk belajar

Media pembelajaran dapat memberikan bantuan peserta didik dalam belajar dan mempermudah memahami materi pembelajaran selain di lingkungan sekolah.

3) Kualitas memotivasi

Media pembelajaran dibuat dapat memotivasi peserta didik untuk lebih giat dalam belajar tidak hanya di sekolah saja.

4) Fleksibilitas instruksionalnya

Media pembelajaran dibuat mudah (fleksibel) sehingga dapat mudah dipelajari dan digunakan.

5) Hubungan dengan program pengajaran lainnya

Media pembelajaran dapat menggabungkan satu materi dengan materi yang lain ataupun dapat menggabungkan dengan bidang yang lain.

6) Kualitas tes dan penilaiannya

Media pembelajaran memberikan tes dan penilaian dengan sistem mudah, sedang, dan juga sukar dengan adil sehingga tes yang dilakukan berkualitas.

c. Kualitas Teknis

1) Keterbacaan

Media pembelajaran harus menggunakan tata

bahasa dan mudah dimengerti dan dibaca.

2) Mudah digunakan

Media pembelajaran mudah digunakan oleh pendidik maupun peserta didik.

3) Kualitas tampilan/tayangan

Media pembelajaran menggunakan tampilan yang menarik dan sopan yang sesuai dengan kebutuhan.

1.4. Kriteria kelayakan sebuah media pembelajaran menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (melalui Dewi, 2016) yaitu:

a. Aspek kelayakan isi:

1) Kesesuaian materi dengan KI dan KD.

Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).

2) Keakuratan materi

Materi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD).

3) Kemutaakhiran materi

Materi yang didapat dari pustaka yang dipilih dalam kurun waktu 6 tahun terakhir.

4) Mendorong keingintahuan

Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.

b. Aspek kelayakan penyajian:

1) Teknik penyajian

Sistematika penyajian dalam setiap kegiatan belajar taat asas (memiliki pendahuluan, isi dan penutup).

2) Pendukung penyajian

Terdapat contoh-contoh soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep yang ada pada materi.

3) Penyajian pembelajaran

Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi).

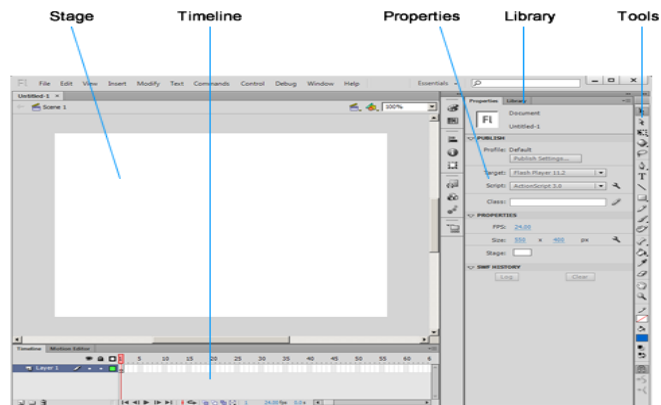
4) Koherensi dan keruntutan alur pikir

Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal. Materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.

2. *Adobe Flash CS6*

Adobe Flash CS6 adalah alat yang digunakan untuk membuat game, aplikasi, dan konten lainnya yang merespon interaksi pengguna. Program Flash dapat meliputi animasi sederhana, konten video, *user interface* yang kompleks, aplikasi, dan segala sesuatu. Secara umum, program-program yang dibuat dengan Flash Professional disebut aplikasi (atau aplikasi SWF), meskipun mereka mungkin hanya mengandung animasi dasar.

Flash dapat digunakan untuk membuat aplikasi media yang dapat memasukkan banyak gambar, suara, video, dan efek khusus (Adobe.com, 2016).



Gambar 2.1. Jendela Kerja *Adobe Flash CS6*

Gambar 2.1 menjelaskan sebuah dokumen Flash yang memiliki fitur-fitur serta tool sebagai berikut (Adobe.com, 2016):

a. Menu Bar

Menu Bar adalah barisan menu yang berisi kumpulan perintah yang digunakan pada Flash. Menu bar terdiri dari beberapa sub menu yang dilengkapi dengan *short cut* (jalan pintas) menggunakan kombinasi tombol keyboard, dapat dilihat di Gambar 2.2 (Astuti, 2006).

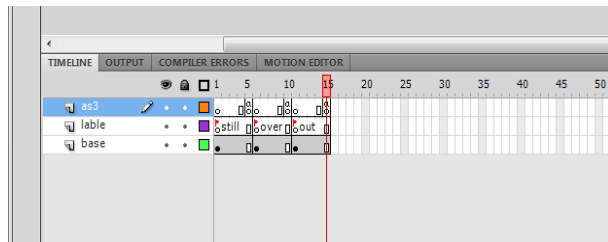


Gambar 2.2. Menu Bar

b. Stage

Stage adalah panggung area yang terlihat selama pemutaran program. Pada stage ini dapat diatur grafis, video, tombol, dan elemen lain selama program berjalan.

c. Timeline



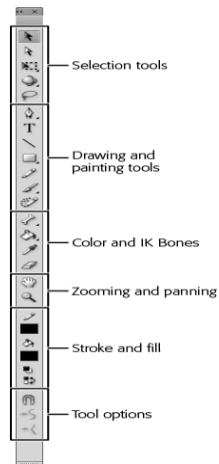
Gambar 2.3. Timeline

Gambar 2.3 merupakan timeline yang berisi berbagai frame yang berfungsi mengontrol objek yang dianimasikan. Selain itu, timeline juga dapat digunakan untuk menentukan kapan suatu objek ditampilkan (Astuti, 2006)

Timeline berfungsi mengontrol waktu yang menentukan ketika elemen dalam film muncul pada Stage. Playhead dimulai pada Frame 1 dan bergerak dari kiri ke kanan sebagai film berlangsung melalui frame. Tarik lapisan dalam Timeline untuk mengatur urutan layering grafis pada Stage.

d. Tool Panel

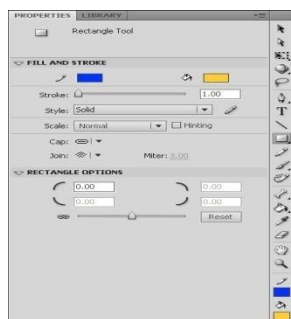
Tool Panel berisi alat-alat yang digunakan untuk memilih objek pada Stage, membuat elemen teks, dan menggambar grafik vektor, dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4. Tool Panel

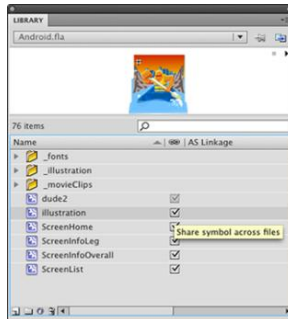
e. Properties

Gambar 2.5 menjelaskan tentang properties yang berfungsi menampilkan informasi kontekstual tentang atribut dari setiap objek yang dipilih. Dengan ini dapat digunakan sebagai alat mengedit objek terpilih untuk disesuaikan pengaturan objeknya.



Gambar 2.5. Properties

f. Panel Library



Gambar 2.6. *Panel Library*

Gambar 2.6 menjelaskan panel library yang mengandung unsur media dan simbol-simbol yang disimpan untuk sebuah program. Kegunaan panel ini untuk mengelola dan mengatur elemen program.

Library merupakan panel yang digunakan untuk menyimpan objek-objek berupa graphic atau gambar, button atau tombol, movie dan suara baik yang dibuat langsung pada stage ataupun hasil proses impor dari luar stage. Untuk memunculkan atau menyembunyikan panel ini dapat digunakan shortcut Ctrl+L. (Aripin, 2016).

Sebuah komponen yang mendukung animasi pada flash dapat dikatakan sebagai objek. Objek ada beberapa macam, diantaranya:

- 1) Movie clip
- 2) Button
- 3) Text field

- 4) Teks
- 5) Sound
- 6) Movie

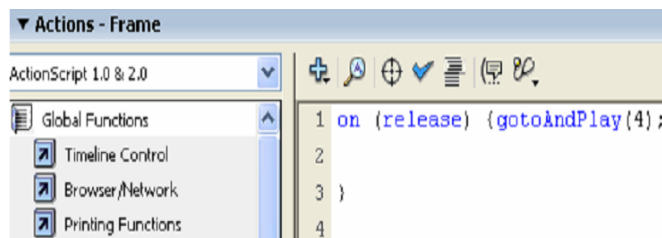
Sebuah objek digunakan dalam sebuah *Action Script* dengan memberi nama terlebih dahulu pada instance di panel properties dengan mengkonversi objek tersebut menjadi macam yang diinginkan, seperti yang dapat dilihat di gambar 2.7. (Astuti, 2006)



Gambar 2.7. Setting konversi simbol

g. Panel Action

Panel Actions digunakan untuk menuliskan script atau bahasa pemrograman flash (*Action Script*), seperti yang dapat dilihat di gambar 2.8. (Aripin, 2016)



Gambar 2.8. Panel Action

Action Script mempunyai fungsi memberikan konektivitas terhadap suatu objek, yaitu dengan menuliskan perintah-perintah didalamnya. (Astuti, 2006)

Pemberian *action* merupakan langkah terakhir dalam interaksi antarobjek. *Action* menurut Astuti (2006) dibagi menjadi 2, yaitu:

1) Action Frame

Action frame adalah *action* yang diberikan pada keyframe. Sebuah *keyframe* akan ditandai dengan huruf a bila pada *keyframe* tersebut terdapat sebuah *action*.

2) Action Objek

Action Objek adalah *action* yang diberikan pada sebuah objek, baik berupa tombol maupun movie clip.

3. Materi Hukum Kepler

Allah SWT berfirman:

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ
يَسْبَحُونَ

"Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya." (Q.S Al-Anbiya' : 33)

خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ
النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي
لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ إِنَّهُ هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّورُ ﴿٥﴾

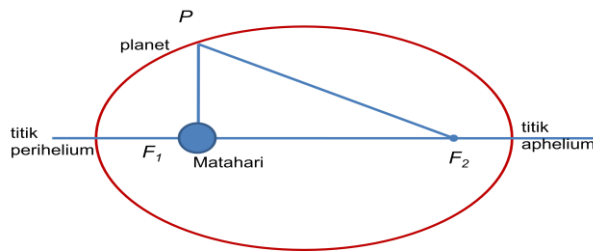
“Dia menciptakan langit dan bumi dengan (tujuan) yang benar; Dia menutupkan malam atas siang dan menutupkan siang atas malam dan menundukkan matahari dan bulan, masing-masing berjalan menurut waktu yang ditentukan. Ingatlah Dialah Yang Maha Perkasa lagi Maha Pengampun.” (Q.S Az Zumar :5)

Penjelasan Hukum Kepler telah diterangkan dalam beberapa ayat Alqur’an sebelum manusia menemukan hukum tersebut. Dapat dilihat bahwa sanya semua ilmu di dunia tidak terlepas dari sang Maha Kuasa.

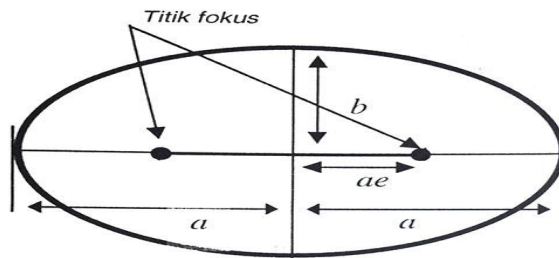
Akhir abad ke 16, ahli astronomi Tycho Brahe mempelajari gerakan planet dan membuat pengamatan yang dianggap lebih tepat dibandingkan model-model yang telah ada terlebih dahulu. Dengan menggunakan data dari Brahe, setelah banyak mencoba dan salah Johannes Kepler menemukan bahwa lintasan planet mengelilingi matahari sebenarnya adalah elips (Tipler, 1998). Dari percobaannya dikemukakan hukum Kepler mengenai gerak planet, yaitu:

Hukum I Kepler

“Semua planet bergerak dalam orbit elips, dengan matahari di salah satu fokusnya.”



Gambar 2.9. Matahari di salah satu titik fokus lintasan elips



Gambar 2.10. Geometri sebuah elips

Hukum I Kepler menyatakan bahwa orbit lingkaran merupakan suatu kasus yang sangat khusus dan orbit elips merupakan situasi yang umum (Serway, 2009).

Gambar 2.10 menunjukkan geometri sebuah elips yang menjadi model orbit elips sebuah planet. Sebuah elips didefinisikan secara matematis dengan memiliki dua titik fokus. Jarak terjauh melewati pusat antara titik-titik pada elips (dan melewati kedua fokusnya) disebut dengan sumbu mayor, dan jarak tersebut adalah $2a$. Jarak a disebut sumbu semimayor. Dengan cara yang sama, jarak terpendek melewati pusat antara titik-titik pada elips disebut sebagai sumbu minor dengan panjang $2b$, dimana jarak b adalah sumbu semiminor. Tiap fokus

elips terletak pada jarak ae dari pusat elips, dimana $a^2 = b^2 + ae^2$. Dalam orbit elips sebuah planet mengelilingi matahari, matahari terletak pada salah satu titik fokus elips, sedangkan pada fokus yang satunya lagi tidak terdapat apa-apa.

Eksentrisitas sebuah elips didefinisikan sebagai $e = \frac{ae}{a}$ dan menggambarkan bentuk umum elips. Untuk sebuah lingkaran, $ae = 0$ dan eksentrisitasnya menjadi nol. Semakin b kecil dari a maka semakin pendek elips tersebut sepanjang arah y dibandingkan dengan jangkauannya pada arah x . Ketika b berkurang maka ae bertambah dan eksentrisitas e bertambah. Dengan demikian, nilai eksentrisitas yang lebih tinggi mengakibatkan elips semakin panjang dan tipis (Serway, 2009).

Hukum II Kepler

“Garis yang menghubungkan tiap planet ke matahari menyapu luasan yang sama dalam waktu yang sama.”

Hukum III Kepler

“Kuadrat periode tiap planet sebanding dengan pangkat tiga jarak rata-rata planet dari matahari.”

Jika T_1 dan T_2 menyatakan periode 2 planet, dan r_1 dan r_2 menyatakan jarak rata-rata mereka di matahari, maka

$$\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3$$

T = Periode planet (Tahun)

r = Jarak planet ke matahari (meter)

Jika periode planet dilambangkan T dan jarak planet ke matahari

dinyatakan dalam r , maka diperoleh persamaan

$$\frac{T_1^2}{r_1^3} = \frac{T_2^2}{r_2^3}.$$

Hal ini mengandung arti bahwa $\frac{T^2}{r^3}$ harus selalu sama untuk setiap planet (Wiharto, 2005).

Hukum III Kepler dapat dibuktikan dengan hukum gravitasi universal Newton dan hukum II Newton seperti berikut ini (Ishaq, 2007).

Karena bumi dalam kesetimbangan arah radial

$$F_{\text{gravitasi}} = F_{\text{setripetal}}$$

$$G \frac{mM}{r^2} = m \frac{v^2}{r}$$

$$G \frac{M}{r^2} = \frac{v^2}{r}$$

$$v = \sqrt{G \frac{M}{r}}$$

F = Gaya (Newton)

m = Massa bumi (Kg)

M = Massa matahari (Kg)

v = Kelajuan orbit (Km/s)

Karena kelajuan adalah keliling dibagi dengan periode, maka

$$v = \frac{2\pi r}{T}$$

$$\frac{2\pi r}{T} = \sqrt{G \frac{M}{r}}$$

atau

$$T^2 = \frac{4\pi^2}{GM} r^3.$$

B. Kajian Pustaka

Hasil temuan yang dijadikan sebagai sandaran teori dan sebagai pembanding dalam mengupas permasalahan sehingga diharapkan akan muncul penemuan baru. Adapun penelitian-penelitian yang dipaparkan diantaranya sebagai berikut:

Skripsi dari Sarofi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Listrik Dinamis Untuk Siswa SMP/MTs Kelas IX”. Skripsi ini menfokuskan pada pengembangan media pembelajaran fisika yang interaktif berbasis *macromedia flash*. Dan pada skripsi ini disimpulkan bahwa telah dihasilkan produk yang berupa media pembelajaran yang berbasis *macromedia flash*, para ahli materi memberikan nilai presentase keidealan 70,00%, ahli media memberikan nilai presentase keidealan 83,89%, dan guru fisika SMP/MTs memberikan nilai presentase 74,00%, dengan kualitas yang diberikan masing-masing adalah baik (B) (Sarofi, 2014).

Skripsi dari Arif Rahman Aththibby yang berjudul “Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Animasi Komputer untuk Sekolah Menengah Atas Pokok Bahasan Hukum-Hukum Newton Tentang Gerak”. Skripsi ini menfokuskan pada perancangan media pembelajaran fisika berbasis animasi komputer. Dan pada skripsi ini disimpulkan bahwa telah

dihasilkan produk yang berupa media pembelajaran yang berbasis animasi komputer, Aplikasi paket belajar ini masih terdapat kekurangan dalam tampilan demo animasi yang masih secara manual (Aththibby, 2010).

Skripsi dari Siti Alifah yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Multimedia Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk Siswa SMP Kelas VII”. Skripsi ini menfokuskan pada pengembangan media pembelajaran fisika berbasis multimedia. Dan pada skripsi ini disimpulkan bahwa telah dihasilkan produk yang berupa media pembelajaran yang berbasis multimedia dengan bantuan *macromedia flash* pada pokok bahasan kalor, media ini mendapatkan predikat baik sebagai media pembelaran yang telah diuji ahli media pembelajaran, ahli materi, dan respoden siswa (Alifah, 2013).

Jurnal dari Eka Reny Viajayani, dkk., yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* Pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor”. Jurnal ini memfokuskan pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan *macromedia flash pro 8*. Dan pada jurnal ini disimpulkan bahwa dihasilkan produk akhir berupa media pembelajaran Fisika menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* yang memenuhi kriteria baik yang telah diuji oleh para ahli (Viajayani, 2013).

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran merupakan usaha yang dilakukan guru dalam mengelola kegiatan belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Keberhasilan dalam pencapaian tujuan pembelajaran yaitu ketika materi pembelajaran dapat disampaikan oleh guru dan dapat diterima oleh peserta didik dengan mudah. Penyampaian materi ini membutuhkan suatu alat untuk membantunya, salah satunya adalah media pembelajaran. Media pembelajaran yang interaktif sekarang tidak terbatas hanya papan tulis dan buku pelajaran dan buku penunjang saja, akan tetapi semua sumber yang bersangkutan dengan kehidupan sehari-hari juga merupakan media dalam pembelajaran.

Analisis kebutuhan peserta didik yaitu menentukan isi materi hukum Kepler sesuai dengan kurikulum dengan menggunakan *Adobe Flash CS6*. Tahap perancangan meliputi pembuatan rancangan, ketika rancangan telah dibuat kemudian diimplementasikan dalam penelitian ini yang dibuat berupa media pembelajaran interaktif fisika yang berbasis *Adobe Flash CS6*. Selanjutnya produk yang berupa media pembelajaran ini divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Jika mendapat saran untuk melakukan perubahan maka produk ini akan direvisi sesuai saran yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi. Apabila sudah mendapatkan validasi dari ahli media dan ahli materi, jika ada yang perlu diperbaiki maka akan diperbaiki lagi.