

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen dalam pembelajaran meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan media, metode, strategi, dan pendekatan apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Rusman, 2012: 93).

Menurut Susilana dan Riyana (2009: 1) pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Pembelajaran dapat melibatkan dua pihak yaitu siswa sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator. Hal terpenting dalam kegiatan pembelajaran adalah terjadinya proses belajar.

Berdasarkan definisi penilaian dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang memiliki empat komponen yaitu tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Kegiatan pembelajaran melibatkan dua pihak yakni guru dan siswa dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Komponen komponen yang saling berkaitan dalam proses pembelajaran yaitu:

a. Kurikulum

Kurikulum menurut KBBI adalah perangkat mata pelajaran yang diajarkan pada lembaga pendidikan. Kurikulum menurut Sisdiknas adalah seperangkat rencana dan

pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan.

b. Guru

Guru menurut KBBI memiliki arti orang yang mengajar atau mendidik peserta didik, dalam hal ini guru yang dimaksud adalah pendidik di sekolah. Guru berperan sebagai pendidik dan pembimbing siswa untuk dapat memahami materi pembelajaran juga pembimbing siswa dalam berperilaku.

c. Siswa

Siswa atau peserta didik merupakan subjek dari proses pembelajaran. Peserta didik akan menerima materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

d. Metode

Metode merupakan cara atau pola yang digunakan guru untuk menyampaikan pesan kepada siswa.

e. Materi dan Bahan Ajar

Materi atau bahan ajar merupakan pokok bahasan yang akan disampaikan oleh guru dan diterima oleh siswa.

f. Evaluasi

Evaluasi merupakan proses untuk mengetahui tingkat keberhasilan suatu proses pembelajaran, evaluasi biasanya dilakukan dengan memberikan beberapa soal kepada siswa baik secara lisan maupun tertulis.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian media

Menurut A. Arsyad (2011:3) kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Menurut Gerlach & Ely dalam A. Arsyad (2011:3) media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Menurut Criticos (1996) media merupakan salah satu komponen komunikasi yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan (Daryanto,2010:4).

Media pembelajaran terdiri atas dua unsur penting, yaitu unsur peralatan atau perangkat keras dan unsur pesan yang dibawanya. Dengan demikian media pembelajaran memerlukan peralatan untuk menyajikan pesan atau informasi, namun yang terpenting bukanlah peralatan itu, tetapi pesan atau informasi belajar yang dibawakan oleh media tersebut (Susilana dan Riyana, 2008: 6).

Berdasarkan uraian para ahli atau pakar di atas dapat disimpulkan. Bahwa media merupakan suatu alat bantu sebagai perantara dalam berkomunikasi. Dengan ini memperjelas posisi media berada di tengah antara pengirim dan penerima untuk membantu menyampaikan informasi.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Rusman (2012: 162) mengemukakan bahwa fungsi media pembelajaran dalam proses kegiatan pembelajaran antara lain 1) sebagai alat bantu dalam proses kegiatan pembelajaran, karena dapat mempermudah, memperjelas dan mempercepat penyampaian materi pelajaran, sehingga isi dari materi pelajaran secara utuh dapat

disampaikan kepada peserta didik. 2) sebagai komponen dari sub sistem pembelajaran, karena pembelajaran merupakan sistem yang di dalamnya memiliki sub-sub komponen, salah satunya adalah komponen media pembelajaran. 3) sebagai pengarah pesan atau kompetensi yang akan disampaikan pendidik agar dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik. 4) dapat menumbuhkan perhatian dan motivasi belajar peserta didik. 5) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan kualitas proses pembelajaran. 6) dapat memperjelas pesan atau materi yang disampaikan oleh pendidik. 7) sebagai alat yang dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra.

Dari beberapa fungsi media pembelajaran di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa fungsi media pembelajaran yaitu, (1) memperjelas penyajian materi atau pesan, (2) membangkitkan motivasi dan menarik perhatian siswa, (3) mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, (4) memberi persamaan persepsi siswa.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran menurut Susilana dan Riyana (2008: 9) antara lain: (1) memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik, (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra, (3) menimbulkan semangat belajar dan interaksi secara langsung antara siswa dengan sumber belajar, (4) peserta didik dapat belajar mandiri sesuai dengan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya, (5) memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman serta menimbulkan persepsi yang sama.

Sedangkan menurut Kemp & Dayton dalam Susilana dan Riyana (2008: 9) kontribusi media pembelajaran adalah dapat menyampaikan pesan pembelajaran lebih terstandar, membuat pembelajaran lebih menarik, kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar, waktu kegiatan pembelajaran dapat

diperpendek, dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran dapat berlangsung kapan pun dan di mana pun dibutuhkan, dapat meningkatkan sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran dan peran seorang guru berubah ke arah yang positif.

Dari beberapa manfaat media pembelajaran yang telah diuraikan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa manfaat media pembelajaran yaitu: (1) memperjelas penyampaian pesan pembelajaran, (2) pembelajaran dapat lebih menarik, (3) dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, (4) waktu pelaksanaan pembelajaran dapat lebih efektif.

d. Klasifikasi Media Pembelajaran

Sejatinya perkembangan media sejalan dengan perkembangan teknologi, menurut Schramm dalam Daryanto (2013: 17) media diklasifikasikan menjadi media rumit, media mahal, dan media sederhana. Schramm mengelompokkan media menurut kemampuan daya liputan, yaitu (1) liputan luas dan serentak seperti TV, radio, *facsimile*. (2) liputan terbatas pada ruangan, seperti film, video, *slide*, poster audio tape. (3) media untuk belajar individual, seperti buku, modul, program belajar dengan komputer dan telepon.

Azhar Arsyad (2014: 31) menjelaskan bahwa media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu (1) media hasil teknologi cetak, (2) media hasil teknologi audio-visual, (3) media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, dan (4) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer.

- 1) Teknologi cetak adalah cara untuk menghasilkan materi berupa buku atau materi visual statis yang dihasilkan melalui proses percetakan mekanis maupun fotografis.

- 2) Teknologi audio-visual adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi pembelajaran berupa audio dan visual dengan menggunakan mesin-mesin mekanis.
- 3) Teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikroprosesor.
- 4) Teknologi gabungan adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi dengan cara menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

e. Pemilihan Media Pembelajaran

Media pembelajaran sebagai komponen pembelajaran perlu dipilih sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi secara efektif. Pemilihan suatu media tertentu oleh seorang guru didasarkan atas pertimbangan antara lain: (1) ia merasa sudah akrab dengan media itu, misalnya papan tulis atau proyektor transparansi. (2) ia merasa bahwa media yang dipilihnya dapat menggambarkan dengan lebih baik daripada dirinya sendiri, misalnya diagram pada *flip chart*. (3) media yang dipilihnya dapat menarik minat dan perhatian peserta didik, serta menuntunnya pada penyajian yang lebih instruktif dan terorganisasi. Pertimbangan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan guru dalam mencapaikan tujuan yang ditetapkan (Sukiman, 2012: 47). Sudjana dan Rivai (2011: 4-5) mengemukakan bahwa dalam memilih media untuk kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- 1) Ketepatannya dengan tujuan pembelajaran, artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
- 2) Dukungan terhadap isi bahan pelajaran, artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep, dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa.
- 3) Kemudahan memperoleh media, artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, setidaknya mudah dibuat oleh guru pada waktu mengajar.
- 4) Keterampilan guru dalam menggunakannya, artinya apa pun jenis media yang diperlukan syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran.
- 5) Tersedia waktu untuk menggunakannya, artinya media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung.
- 6) Sesuai dengan taraf berpikir siswa, artinya memilih media untuk pendidikan dan pengajaran harus sesuai dengan taraf berpikir siswa, sehingga makna yang terkandung di dalamnya dapat dipahami oleh siswa.

f. Penilaian Media Pembelajaran

Komponen instrumen penilaian bahan ajar berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi menurut Direktorat Pembinaan SMA (2010: 16-17) mengacu pada empat bagian, yaitu (1) aspek substansi materi, diantaranya merujuk pada kebenaran materi, kedalaman materi, kekinian isi materi, dan keterbacaan bahan ajar. (2) desain pembelajaran, dinilai dari judul, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi, contoh soal, latihan, penyusun, dan referensi bahan ajar. (3) tampilan atau komunikasi visual, dinilai berdasarkan navigasi, tipografi, media, warna, animasi, dan

layout. (4) pemanfaatan *software*, dinilai dari interaktif, *software* pendukung, dan keaslian bahan ajar yang dibuat.

Menurut Walker & Hess dalam Arsyad (2014: 219-220) mengemukakan kriteria dalam mengkaji perangkat lunak media pembelajaran yang berdasarkan kepada (1) kualitas isi dan tujuan, meliputi ketetapan, kepentingan, kelengkapan, minat atau perhatian, keadilan, dan kesesuaian dengan situasi siswa. (2) kualitas instruksional, diantaranya adalah memberikan kesempatan belajar, memberikan bantuan untuk belajar, kualitas memotivasi, fleksibilitas instruksionalnya, hubungan dengan program pembelajaran lain, kualitas sosial interaksi instruksionalnya, kualitas tes dan penilaianya, dapat memberi dampak bagi siswa, dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya. (3) kualitas teknis, meliputi keterbacaan, mudah digunakan, kualitas tampilan, kualitas penanganan jawaban, kualitas pengelolaan program dan kualitas pendokumentasian.

3. Ponsel Sebagai Media Pembelajaran

a. *Mobile Learning*

Majid (2012) menjelaskan bahwa *mobile learning* (*m-learning*) adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat *mobile*. Perangkat yang dimaksud dapat berupa PDA, telepon seluler, *laptop*, tablet PC, dan sebagainya. Pemanfaatan media seluler akan memudahkan pengguna dalam mengakses media pembelajaran tanpa dibatasi ruang dan waktu.

Mobile learning adalah pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan teknologi perangkat *mobile* yang memungkinkan siapapun untuk mengakses informasi dan materi pembelajaran dimanapun dan kapanpun. *Mobile learning* memberi

kebebasan kepada pengguna untuk memiliki kendali penuh dalam menentukan waktu dan tempat untuk belajar sehingga pengguna tidak harus pergi ke tempat tertentu dan pada waktu tertentu untuk belajar (Mohamed Ally, 2009:1).

Berdasarkan penjelasan tentang *mobile learning*, dapat disimpulkan bahwa *mobile learning* adalah suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan perangkat *mobile* sebagai media pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan memberikan kendali penuh pada pengguna untuk menentukan tempat dan waktu kapan ia akan belajar sehingga pengguna dapat mengakses materi pembelajaran kapanpun dan dimanapun. Karakteristik *mobile learning* dijelaskan oleh Jinlong (2012) adalah sebagai berikut.

- 1) Dimanapun dan kapanpun, karakteristik ini yang paling membedakan dari *mobile learning* dan *e-learning* tradisional. Dukungan peralatan yang memadai (*smart phone*) dan dukungan jaringan internet (3g atau *wireless*) memberikan kebebasan siswa untuk belajar dimanapun dan kapanpun. Misalnya siswa yang sedang didalam bus, dia masih bisa belajar menghafal kosakata bahasa Inggris dengan menggunakan aplikasi tertentu yang ada di handphone.
- 2) Situasional, dengan menggunakan *mobile learning* proses belajar dapat dilakukan lebih fleksibel sesuai dengan keadaan. Siswa bisa mendapat lebih banyak pengetahuan dan lebih cepat mengaplikasikan ilmu yang didapat.
- 3) *Real time*, dengan menggunakan *mobile learning* siswa bisa mendapatkan umpan balik dari guru saat itu juga atau guru bisa memberikan pertanyaan kepada siswa kapan saja dengan menggunakan *mobile learning* dan proses diskusi bisa dilakukan dalam saat itu juga (*real time*)

- 4) Meningkatkan rasa memiliki, dengan memanfaatkan *mobile learning* pembelajaran seperti menyelesaikan masalah yang aktual. Peserta didik menjadi sangat terbantu dengan adanya aplikasi yang mendukung *mobile learning*, itu buka hanya sekedar mesin, tapi menjadi penolong yang tidak terpisahkan. Peserta didik akan berada di dalam jaringan dan *mobile learning* menghasilkan rasa kepemilikan yang kuat.

b. *Android*

Android adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *kernel Linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* adalah *platform* terbuka yang memungkinkan pengembang menciptakan aplikasi mereka. *Android* di distribusikan dengan dua jenis, pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Service (GMS). Kedua adalah yang tidak mendapat dukungan langsung dari Google atau Open Handset Distribution (OHD) dalam Safaat (2012: 1). Pendapat lain menyebutkan bahwa *Android* adalah software yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi kunci (Gandhewar & Sheikh, 2010: 13). *Android* menjadi lebih unggul dibandingkan sistem lainnya dan bertindak sebagai *emerging software platform* untuk perangkat *mobile* (Gandhewar & Sheikh, 2010: 17).

Android merupakan sistem operasi yang sedang tren saat ini. Sistem operasi yang digunakan untuk *mobile device* ini awalnya dikembangkan oleh *Android Inc.*, kemudian diakuisisi oleh Google pada tahun 2005. *Android* dibuat berdasarkan *kernel Linux* yang dimodifikasi dan ditulis menggunakan Bahasa Java, dengan *java core libraries*. *Android* merupakan *platform* yang menyeluruh, artinya mencakup keseluruhan dari sistem operasi sampai pada aplikasi yang berjalan diatasnya, dan semuanya bersifat *open-source*. Dengan demikian, seorang pengembang akan dapat

membuat aplikasi sesuai keinginan, lebih dari itu bahkan dapat menjual aplikasi yang dibuat tanpa harus membayar lisensi ke produsen atau *vendor* tertentu (Eko Priyo Utomo, 2012).

Android saat ini memiliki beberapa versi perkembangan. Pada situs arstechnica.com terdapat sejarah dan perkembangan *Android* sejak versi *Android* yang dahulu belum memiliki nama makanan hingga memiliki nama makanan seperti sekarang ini sampai dengan *Android Lollipop*. Sistem operasi *Android* terus berkembang dari tahun ke tahun. *Android* versi terakhir ketika penelitian ini dibuat adalah *Android* versi 8.0 Oreo.

4. Software Pengembang Media Pembelajaran

a. Notepad++

Notepad++ adalah program yang digunakan untuk mengedit berbagai bahasa pemrograman yang tidak berbayar yang penggunaannya diatur oleh General Public License (GPL). Ukuran yang kecil membuat sangat ringan ketika melakukan pengeditan *script* kode. Karena ukuran yang kecil sehingga tidak membutuhkan RAM yang besar untuk menjalankan program Notepad++.

Pemberian antar muka yang cukup menarik untuk pengembang yang mempermudah pengembang dalam melakukan *trouble shooting* saat melakukan *editing script* kode. Notepad++ hanya bisa melakukan pengeditan *script* kode tetapi pratinjau bisa dilakukan dengan menggunakan *browser* yang terinstal di dalam sistem operasi. Ketika melakukan pratinjau, Notepad++ langsung memanggil *browser* yang ada di dalam list menu.

b. Github Desktop

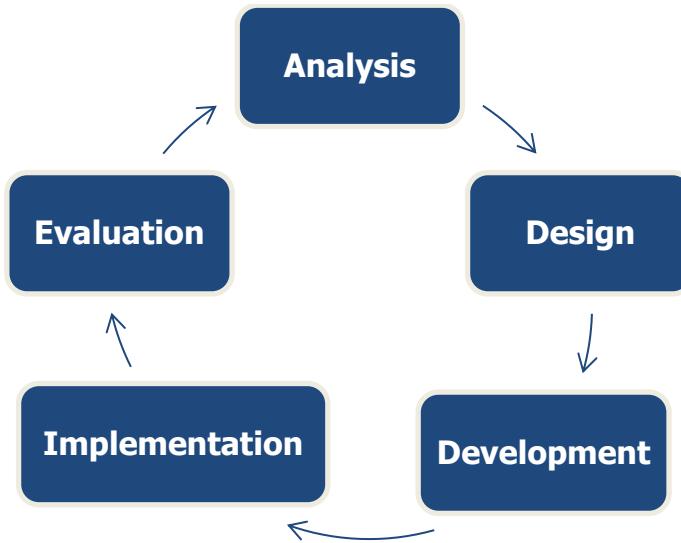
Program *Github Desktop* adalah program yang menjembatani sinkronasi file antara file yang ada pada direktori lokal yaitu file yang berada di komputer atau laptop dengan direktori server yaitu file yang berada pada akun *github*. Akun *Github* bisa diakses melalui *github.com* dan bersifat gratis sehingga setiap orang bisa mendaftarkan diri. Tetapi jika mendartar dengan akun yang gratis, setiap orang dapat melihat dan mengakses direktori file yang ada pada akun tersebut. Direktori yang ada pada akun *Github* itu akan menjadi direktori yang dipakai *Adobe Phonegap Build* untuk membuat aplikasi.

c. Adobe Phonegap Build

Adobe Phonegap Build adalah layanan web yang membangun aplikasi melalui direktori yang ada pada *web github*. Untuk bisa menggunakan layanan ini pengembang mendaftarkan diri terlebih dahulu melalui email pribadi. Setelah mendaftarkan diri pengembang akan mendapatkan *Adobe Id* yang digunakan untuk mengakses layanan ini. Aplikasi yang dibangun oleh layanan *web adobe phonegap build* yaitu *Android*, *ios*, *Windows Phone* dan *Blackberry*. Layanan *web* ini adalah kunci agar *script* kode dan file yang dibuat bisa berubah menjadi aplikasi.

5. Pengembangan Media Pembelajaran

Menurut Lee & Owens (2004) model pengembangan ADDIE merupakan sebuah siklus pengembangan. Alur pengembangan multimedia dapat digambarkan seperti Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Siklus Model Pengembangan ADDIE (Lee & Owens, 2004)

Secara umum tahap pengembangan multimedia pembelajaran model ADDIE menurut Lee & Owens (2004) adalah sebagai berikut.

a. *Analysis*

Lee & Owens (2004) membagi tahap *analysis* terdiri atas *need assessment* dan *front-end analysis*. Analisis kebutuhan (*Need assessment*) terdapat 6 langkah yang harus dilalui. Langkah-langkah tersebut antara lain 1) Memetakan kondisi saat ini, 2) Menetapkan langkah-langkah yang akan dikerjakan, 3) Menentukan tujuan sesuai dengan kadar kepentingan, 4) mengidentifikasi adanya kesalahan, 5) Menentukan hal-hal yang berguna dalam penelitian , dan 6) Memastikan langkah-langkah sesuai skala prioritas.

Sedangkan Analisis Ujung Depan (*Front-end analysis*) merupakan langkah kedua yang digunakan untuk mengetahui kesenjangan antara kondisi nyata dilingkungan sekolah. Terdapat sepuluh tipe *front-end analysis* yaitu analisis audiens, teknologi, situasi, tugas, kejadian kritis, masalah, tujuan, media, data yang masih ada, dan biaya.

b. Design

Tahap *design* adalah tahap perancangan dalam pembuatan aplikasi. Perancangan adalah faktor penting dalam keberhasilan sebuah projek aplikasi. Hasil dari tahapan ini terbentuk dokumen *Course Design Specification* (CDS). Di dalam CDS memuat langkah-langkah pembuatan *layout*, pembuatan struktur konten dan pemetaan struktur navigasi. Pada tahap desain pembuatan struktur konten dengan menggunakan 10 prinsip. Prinsip-prinsip tersebut antara lain: prinsip (1) mereview materi sebelumnya. Prinsip (2) penjabaran materi yang diberikan pada media pembelajaran. Prinsip (3) mengenai tampilan perpindahan antar menu. Prinsip (4) mengenai ilustrasi atau gambar. Prinsip (5) penggunaan bahasa. Prinsip (6) menu yang ditampilkan. Prinsip (7) desain soal evaluasi. Prinsip (8) pembuatan soal evaluasi. Prinsip (9) timbal balik dalam evaluasi. Prinsip (10) membuat siswa termotivasi dalam belajar.

Selanjutnya pada tahap pemetaan struktur navigasi menggambarkan hubungan antara beberapa konten dan membantu mengorganisasi konten aplikasi *Android*. Pada tahap ini dihasilkan *flowchart* proyek aplikasi media pembelajaran.

c. Development & Implementation

Pada tahap *development & implementation* ini desain diimplementasikan selama tahapan pengembangan. aplikasi dapat dikembangkan dalam dua bentuk yaitu, aplikasi *online* dan aplikasi *offline*. Pada tahap ini hasil pada fase perancangan diimplementasikan selama tahapan pengembangan. Terdapat tiga langkah dalam tahap ini yaitu: (1) *Pre-production* (Pra-produksi), (2) *Production* (Produksi) dan (3) *Post-production & Quality Review* (Pasca-produksi & Pemeriksaan Kualitas). Pra-produksi adalah langkah dimana kerangka pengembangan mulai disusun dengan membuat

storyboard. Kemudian pada langkah produksi dilakukan pengembangan dan penyusunan elemen media, *coding* dan *testing* sesuai dengan kerangka pengembangan yang telah dibuat pada langkah pra-produksi. Langkah selanjutnya adalah paska-produksi & pemeriksaan kualitas dimana dilakukan tinjauan teknis terhadap produk yang sudah dikembangkan dan merevisi produk.

d. Evaluation

Pada tahap evaluasi merupakan tahapan terakhir setelah tahap pengembangan dan implementasi. Setelah masuk pada tahapan paska-produksi dan pemeriksaan kualitas, tahapan selanjutnya adalah uji coba produk. Tahapan ini melakukan pengujian media pembelajaran aplikasi *Android* yang diterapkan kepada pengguna pertama (guru) dan pengguna akhir (siswa) untuk mendapatkan penilaian dari seluruh pengguna.

6. Materi Konsep Listrik

Sekolah menengah kejuruan listrik memiliki banyak jurusan yang salah satunya adalah teknik instalasi tenaga listrik. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada kelas X semester pertama yaitu dasar dan pengukuran listrik. Pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik membahas mengenai sebab dan akibat proses terjadinya aliran listrik, bahan-bahan listrik, sifat elemen pasif, rangkaian listrik, hukum hukum dalam rangkaian listrik, mengukur daya arus dan tegangan, pengukuran dengan menggunakan osiloskop. Dan menggunakan alat ukur listrik.

Kegiatan pembelajaran pada dasar dan pengukuran listrik dibagi menjadi 10 kegiatan. Kegiatan pembelajaran menerapkan arus dan potensial listrik terdiri dari dua bagian yaitu konsep arus listrik dan potensial listrik. Materi yang dibahas pada konsep arus listrik adalah muatan listrik dan fenomena listrik statis, teori atom, fenomena gaya

listrik, medan listrik, hukum Coulomb, arus elektron, besaran nilai arus listrik dan sifat-sifat arus listrik. Materi yang dibahas pada potensial listrik yaitu pengertian potensial listrik dan pembangkitan tegangan listrik. Kompetensi dasar dan indikator pada materi konsep listrik dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Konsep Listrik

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1. Menerapkan konsep listrik yang berkaitan dengan gejala fisik arus dan potensial listrik. 4.1. Mendemonstrasikan konsep listrik (arus dan potensial listrik)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat mengamati gejala fisik muatan listrik, arus elektron, arus listrik dan potensial listrik 2. Dapat mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang konsep listrik 3. Dapat mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang konsep listrik 4. Dapat mengategorikan data dan menentukan hubungan antara muatan listrik, arus listrik, dan potensial listrik, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan penerapan konsep listrik 5. Dapat menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: muatan listrik, arus listrik dan muatan listrik secara lisan dan tulisan

B. Kajian Penelitian yang relevan

Beberapa penelitian yang melakukan penelitian pengembangan tentang media pembelajaran berbasis *Android* adalah:

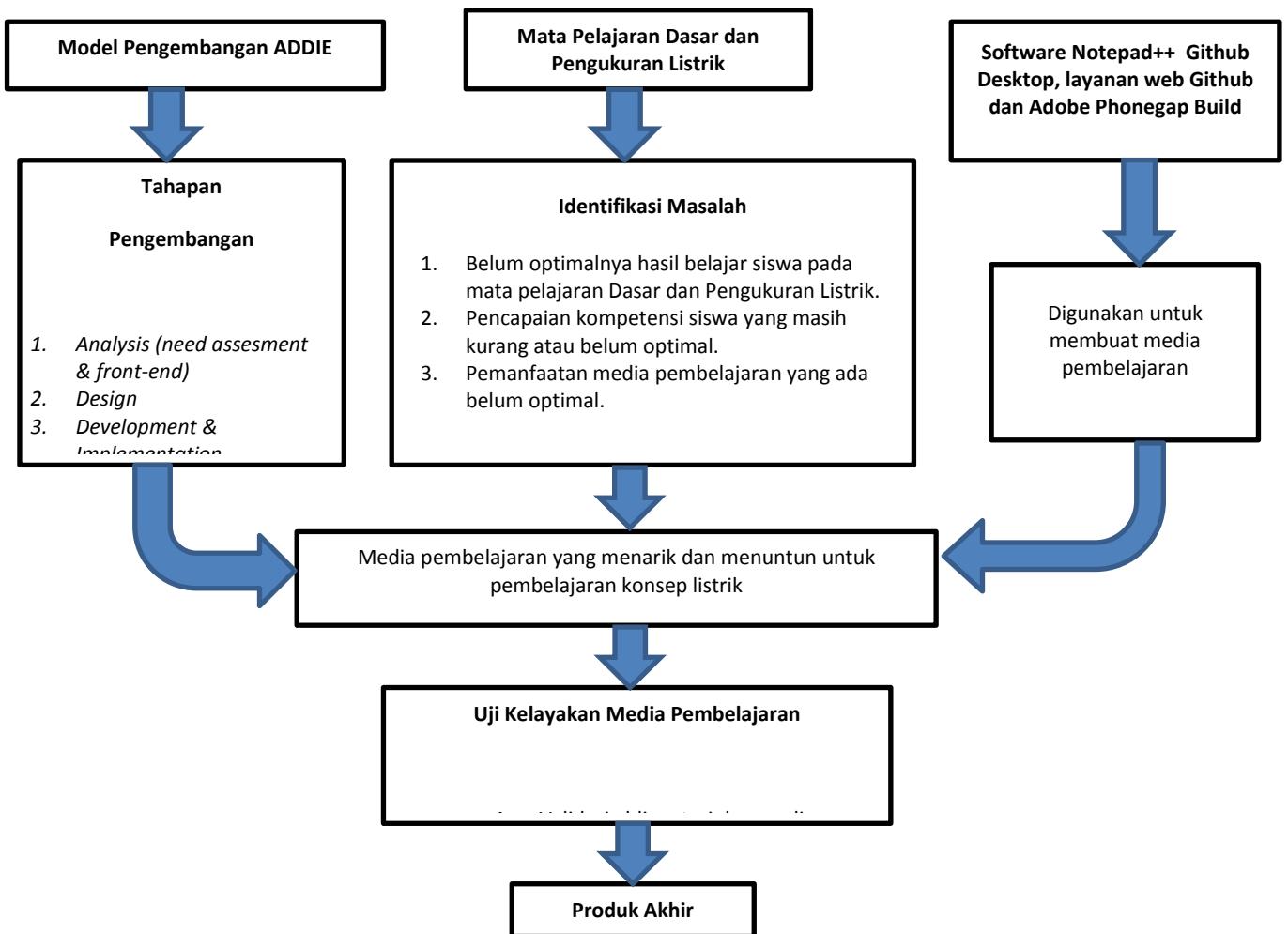
1. Ismiati Azizah (2015) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Penerapan Konsep Dasar Listrik dan Elektronika (PKDLE) Berbasis *Android* Untuk Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Ketenagalistrikan di SMK". Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Hasil penelitian ini mendapatkan rerata skor 64 oleh ahli materi sehingga masuk dalam kategori "sangat layak" dan mendapatkan rerata skor 54 oleh ahli media sehingga masuk dalam kategori "sangat layak".
2. Yudha Nawa Anggara (2016) dengan judul "Pengembangan Media Aplikasi Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video Menggunakan Augmented Reality Berbasis *Android* di SMK 2 Depok". Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* (R&D). Validasi materi memperoleh tingkat kelayakan sangat layak dan validasi media mendapatkan tingkat kelayakan sangat layak. Uji pemakaian mendapat tingkat kelayakan sangat layak.
3. Bramantio Delkisyarangga (2017) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Komponen Elektronika Daya (ELDA) di SMK ". Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*research and development*) dengan model ADDIE. Hasil penilaian kelayakan oleh ahli media mendapatkan rerata skor 57,5 dengan persentase sebesar 84,56% dari skor rerata maksimal sebesar 68 dengan kategori

"sangat layak", serta rerata skor yang diperoleh dari penilaian pengguna akhir atau respon siswa sebesar 110,21 dari skor rerata maksimal sebesar 136 dengan kategori "baik" digunakan sebagai media pembelajaran.

C. Kerangka Pikir

Media pembelajaran aplikasi *Android* dirancang dan diproduksi dalam rangka pengembangan bahan ajar pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik. Menerapkan konsep listrik merupakan salah satu kompetensi dasar mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik yang harus dimiliki oleh peserta didik. Penggunaan media pembelajaran diharapkan mampu membantu peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan, dan menumbuhkan motivasi lebih tinggi untuk mengikuti pelajaran tersebut. Media pembelajaran yang digunakan sebelumnya adalah media cetak berbentuk lembar informasi siswa yang masih bersifat konvensional dan papan tulis, sehingga perlu adanya inovasi pengembangan media pembelajaran kearah yang lebih modern.

Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan pada pengembangan media pembelajaran menggunakan model pengembangan ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari Analisis, Desain, Development and Implementation (pengembangan dan implementasi), dan Evaluasi. Produk akhir yang dikembangkan berupa aplikasi pembelajaran konsep listrik pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik yang dapat digunakan pada saat proses pembelajaran di kelas maupun diluar kelas. Adapun kerangka pikir dapat dilihat pada berikut.



Gambar 2. Alur Diagram Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah fungsionalitas dari media pembelajaran aplikasi *Android* konsep listrik yang meliputi: (a) penyajian (b) navigasi (c) *link*.
2. Bagaimanakah tingkat kelayakan aplikasi *Android* konsep listrik berdasarkan pada: (a) Penilaian ahli media (b) Penilaian ahli materi (c) Respon penilaian pengguna.