

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Sumber Belajar

a. Pengertian Sumber Belajar

Association for Educational Communication and Technology (AECT) Tahun 1997 mengklasifikasikan sumber belajar berupa berbagai sumber atau semua sumber baik berupa data, orang, dan wujud tertentu yang dapat digunakan siswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun terkombinasi sehingga mempermudah siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. (Sitepu, 2014:19)

Berdasarkan pengertian belajar *Behaviorisme, Kognitifisme, dan konstruktivisme*, Sitepu (2014:18) Menjelaskan sumber belajar merupakan salahsatu komponen dalam kegiatan belajar yang memungkinkan individu memperoleh pengetahuan, kemampuan, sikap, keyakinan, emosi dan perasaan. Sumber belajar memberikan pengalaman belajar, dan tanpa sumber belajar maka tidak dapat terlaksana proses pembelajaran dengan baik.

Sanjaya (2006:174) menjelaskan sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk mempelajari bahan dan pengalaman belajar sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Guru perlu menetapkan sumber apa yang dapat digunakan oleh siswa agar mereka dapat mencapai tujuan pembelajaran. Sanjaya menyebutkan terdapat beberapa sumber belajar yang dapat dimanfaatkan oleh guru dalam pembelajaran didalam kelas diantaranya manusia sebagai sumber

belajar, alat dan bahan pengajaran, berbagai aktivitas dan kegiatan, serta lingkungan atau seting.

Berdasarkan pendapat ahli diatas tentang sumber belajar dapat disimpulkan bahwa, sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk memperoleh informasi dan pengetahuan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Sumber belajar memberikan pengalaman belajar bagi siswa, dan tanpa sumber belajar maka pembelajaran tidak dapat terlaksana dengan baik.

b. Jenis-Jenis Sumber Belajar

Association For Educational Comunication and Technology (AECT) Tahun 1997 mengklasifikasikan sumber belajar menjadi enam jenis yaitu :

1. Pesan (*Massage*), yaitu informasi yang ditransmisikan atau diteruskan oleh komponen lain dalam bentuk ide, ajaran, makna, fakta, nilai, dan data. Contoh: seperti kurikulum, peraturan pemerintah, perundangan, silabus, rancangan pembelajaran dan sebagainya.
2. Orang (*Person*), yaitu manusia yang berperan sebagai pencari, penyimpan, pengolah, dan penyaji pesan. Contoh : guru, konselor, instruktur, kepala sekolah, laboran, teknisi, dan siswa.
3. Bahan (*Material*), yaitu sesuatu wujud tertentu yang mengandung pesan atau ajaran untuk disajikan dengan menggunakan alat atau bahan itu sendiri tanpa alat penunjang apapun. Bahan ini sering disebut sebagai media atau *software* atau perangkat lunak. Contoh : buku, modul, majalah, bahan pengajaran terprogram, transparansi, film, *Video Tape*, kaset audio dan lain sebagainya.

4. Alat (*Device*), yaitu suatu perangkat yang digunakan untuk menyampaikan suatu pesan yang tersimpan dalam bahan. Alat ini biasa disebut *Hardware* atau perangkat keras. Contoh: *Proyektor slide, proyektor film, proyektor overhead (OHP)*, monitor komputer, *Handphone*, dan lain sebagainya.
5. Teknik (*technique*), Teknik yang dimaksud dalam hal ini merupakan prosedur yang runtut, digunakan orang dalam memberikan pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran. Contoh : belajar mandiri, belajar jarak jauh, belajar secara kelompok, simulasi, diskusi, ceramah, problem solving, tanya jawab dan sebagainya.
6. Lingkungan (latar) yaitu situasi disekitar proses belajar mengajar terjadi. Latar atau lingkungan ini dibedakan menjadi dua macam yaitu lingkungan fisik dan non fisik. Lingkungan fisik seperti gedung sekolah, perpustakaan, laboratorium, studio, suang rapat, rumah, taman dan lain sebagainya. Sedangkan lingkungan non fisik meliputi tatanan ruang belajar, sistem ventilasi udara, tingkat kegaduhan lingkungan belajar, cuaca dan lain sebagainya. Nunuk, dkk (2018)

Peneliti dalam hal ini akan mengembangkan sumber belajar yang berjenis bahan (material), didalamnya terkandung pesan serta bahan ajar guna membantu siswa dalam belajar baik secara mandiri ataupun dengan guru di sekolah. Bahan (material) yang akan dibuat oleh peneliti berupa *software* media pembelajaran interaktif berbasis *android* dalam mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

2. Multimedia Pembelajaran

a. Pengertian Multimedia

Rosch 1996, dalam Munir (2015 : 2) Menjelaskan bahwa multimedia adalah alat yang digunakan untuk mendistribusikan serta mempresentasikan informasi. Berdasarkan hal tersebut multimedia yaitu perpaduan antara berbagai media (format file) berupa teks, gambar (vektor atau *bitmap*), *grafik*, *sound*, *animasi*, *video*, interaksi, dan lain sebagainya yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), dipergunakan untuk menyampaikan atau menghantarkan pesan kepada publik. Multimedia merupakan suatu kombinasi data atau media untuk menyampaikan informasi sehingga informasi tersebut tersaji dengan lebih manarik.

Gayeski (1993) dalam Munir (2015:2) Menjelaskan bahwa multimedia adalah kumpulan media berbasis komputer dan sistem komunikasi yang memiliki peran untuk membangun, menyimpan serta menghantarkan dan menerima informasi dalam bentuk teks, gambar, grafik, audio, video, dan lain sebagainya.

Smaldino, dkk. (2008) dalam Nunuk, dkk (2018:195) menjelaskan bahwa multimedia adalah media yang menggunakan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafik, gambar, foto, audio, video, dan animasi, secara terintegrasi. Dua kategori tersebut termasuk *multimedia linear* (satu arah) dan *multimedia interaktif*(dua arah).

Rob Phillips (1997:8) menjelaskan bahwa Istilah 'multimedia' adalah frasa umum untuk menggambarkan aplikasi baru perangkat lunak komputer terutama yang berkaitan dengan ketentuan informasi. Multimedia tersebut terdiri atas

beberapa unsur antaralain: teks, gambar, suara, animasi, dan video, yang diatur dalam suatu program aplikasi.

Voughan (2011:p1) menjelaskan bahwa Multimedia adalah segala kombinasi teks, seni, suara, animasi, dan video yang dikirimkan kepada Anda oleh komputer atau sarana elektronik lainnya yang dimanipulasi secara digital. Sensasi yang disajikan dengan kaya, ketika anda menjalin bersama unsur-unsur grafik dalam multimedia - gambar dan animasi yang memukau, suara yang memikat, klip video yang menarik, dan informasi tekstual mentah - Anda dapat menggemparkan pusat pemikiran dan aksi pikiran orang. Ketika Anda memberi mereka kontrol interaktif dari proses, mereka dapat terpesona.

Penggunaan mulimedia dalam pengembangan media pembelajaran dapat memberikan keuntungan dalam mengimplementasikan gambar dengan teks, video dan suara. Oleh karena itu interaksi antar pengguna dengan bahan ajar dalam penggunaan multimedia lebih tinggi karena unsur tersebut dapat memberikan pengalaman nyata bagi pengguna. (Munir M, 2014 : 185)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas tentang multimedia dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan perpaduan antara gambar, teks, video, suara, animasi dan interaksi yang dikemas dalam satu file digital, yang digunakan sebagai media yang menyajikan informasi kepada pengguna.

b. Elemen Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif memiliki lima elemen, yaitu Teks, Grafik, Audio, Video, dan Animasi. Multimedia interaktif menggabungkan semua media yang terdiri atas teks, grafik, audio, video, dan interaktifitas. Interaktivitas adalah

rancangan dibalik suatu program multimedia. Interaktivitas memungkinkan seseorang untuk mengakses berbagai macam bentuk media serta jalur didalam program multimedia, sehingga program tersebut lebih berarti dan lebih memberikan kepuasan bagi pengguna. (Green & Brown, 2002: 2-6) dalam Munir (2015:111)

Interaktivitas disebut juga sebagai *interface design* atau *human factor design*. Interaktivitas dapat dibagi menjadi dua macam struktur, yaitu struktur *linier* dan *non linier*. Struktur *linier* menyediakan satu pilihan situasi untuk pengguna, struktur *non linier* terdiri dari berbagai macam pilihan untuk pengguna.

Aplikasi yang dikembangkan oleh peneliti akan mengandung beberapa elemen diantaranya adalah Teks, Grafik, Audio, Animasi, dan interaktivitas. Interaktivitas yang akan diterapkan oleh peneliti yaitu struktur non linier, dimana pengguna dapat memilih materi yang akan di pelajari terlebih dahulu.

c. Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran

Multimedia dibagi menjadi 2, yaitu multimedia *linier* dan multimedia interaktif. Multimedia *linier* adalah multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna, contoh : TV dan *film*. Sedangkan multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk langkah selanjutnya, contoh : pembelajaran interaktif, aplikasi *game*, dan lain-lain. Munir (2015: 114)

Multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) serta dapat merangsang pilihan, perasaan

perhatian dan kemampuan peserta didik, sehingga secara sengaja proses belajar itu terjadi, bertujuan dan terkendali.

Pengajaran menggunakan media tidak hanya sekedar menggunakan kata-kata (simbol verbal). Dengan demikian diharapkan hasil pengalaman belajar lebih berarti bagi peserta didik. Peserta didik akan sangat tertolong dengan multimedia interaktif dalam memahami konsep yang abstrak, karena dapat membuat konsep yang abstrak tersebut menjadi lebih konkret. Selanjutnya konsep yang sudah konkret tersebut akan membuat peserta didik jadi lebih bermakna dalam pembelajarannya.

d. Kelebihan dan Manfaat Multimedia Interaktif

Kelebihan multimedia interaktif yang diutarakan oleh Munir (2015:114) yaitu:

1. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif.
2. Pendidik akan selalu dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran.
3. Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi, gambar dan video dalam satu kesatuan yang paling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran.
4. Menambah motivasi peserta didik selama proses belajar mengajar hingga didapatkan tujuan pembelajaran yang diinginkan.
5. Mampu menvisualisasikan materi yang selama ini sulit untuk diterangkan hanya sekedar dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional.
6. Melatih peserta didik lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

Beberapa keunggulan yang terdapat pada multimedia interaktif diantaranya adalah pebelajar terdorong untuk mengejar pengetahuan dan memperoleh umpan balik seketika, pebelajar meghadapi suatu evaluasi yang objektif melalui latian/tes yang tersedia, dan belajar dimana saja, kapan saja tanpa terikat waktu yang ditentukan. Sedangkan menurut Yudhi Munadi (2013: 152-153) berpendapat keunggulan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran diantaranya antara lain: 1) interaktif, dirancang untuk dipakai siswa secara individual ataupun belajar mandiri; 2) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa; 3) memberikan respon atau umpan balik ke siswa; 4) kontrol penggunaan dan pemanfaatan sepenuhnya berada pada siswa atau pengguna.

Menurut Daryanto (2013: 52) multimedia pembelajaran interaktif dipilih, dikembangkan dan digunakan secara tepat dan baik, akan memberikan manfaat yang sangat besar bagi para guru dan siswa. Secara umum manfaat yang diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas tentang kelebihan dan manfaat multimedia interaktif dapat disimpulkan bahwa manfaat multimedia interaktif adalah dapat menumbuhkan motivasi siswa, dapat digunakan kapan saja, dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, dan memberikan umpan balik ke pengguna.

e. Karakteristik Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran

Karakteristik multimedia interaktif dalam pembelajaran yang diutarakan oleh Munir (2015:115) adalah :

1. Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
2. Bersifat interaktif, memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
3. Bersifat mandiri, memberi kemudahan dan kelengkapan isi sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Selain memenuhi ketiga karakteristik tersebut, multimedia pembelajaran sebaiknya memenuhi fungsi sebagai berikut :

1. Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
2. Mampu memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
3. Memperhatikan bahwa peserta didik mengikuti suatu urutan yang koheren dan terkendalikan.
4. Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain-lain.

f. Kriteria Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran

Nana Sudjana & Ahmad Rivai (2007:5) mendeskripsikan dalam memilih media untuk kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut:

1. Ketepatannya dengan tujuan pembelajaran, yang berarti bahwa media pembelajaran dipilih berdasarkan tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Tujuan instruksionalnya merupakan pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis lebih memungkinkan digunakannya media pengajaran.
2. Dukungan terhadap bahan pelajaran, yang berarti bahwa bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar mudah dipahami peserta didik
3. Kemudahan memperoleh media, yang berarti bahwa media yang diperlukan mudah diperoleh, media tersebut juga mudah diakses dan dimanfaatkan oleh murid, dan juga apakah perangkat pendukungnya sudah tersedia. Sebagai contoh adalah media pembelajaran berbasis *Android* yang tersedia dalam bentuk aplikasi, dapat dengan mudah diinstal pada *smartphone* dengan sistem *Android*.
4. Keterampilan guru dalam menggunakannya, apapun jenis media yang diperlukan syarat utamanya adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran.
5. Tersedia waktu untuk menggunakannya, sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung.
6. Sesuai dengan taraf berpikir siswa, yang berarti bahwa memilih media untuk pembelajaran peserta didik harus sesuai dengan taraf berpikir peserta didik, sehingga makna yang terkandung didalamnya dapat dipahami oleh para peserta didik.

Azhar arsyad (2005) mengemukakan pendapat bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan dalam pembelajaran. Oleh karena itu disebutkan beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media yaitu: (1) Tujuan yang ingin dicapai, media dipilih berdasarkan elemen instruksional yang secara umum mengacu pada satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif, afektif, dan pesikomotor; (2) Aspek ketepatan yang mendukung isi pembelajaran yang mencakup ketepatan materi dengan media pembelajaran, konsep, dan kurikulum; (3) media pembelajaran diranjang dengan praktis luwes dan bertahan, media yang digunakan sebaiknya dapat digunakan dimanapun dan kapanpun serta dapat dipindahkan dengan mudah.; (4) Aspek efektif, media yang dibuat harus dibrancang sesuai dengan sitasi siswa.; (5) Mutu teknis, pengembangan visual baik gambar maupun fotograf harus memenuhi persyaratan teknis tertentu.

Sedangkan Walker & Hess (1984:206) memberikan kriteria kualitas penilaian media pembelajaran, seperti yang dikupip oleh Azhar Arsyad (2005) yaitu:

1. Kualitas isi dan tujuan, yang berkaitan dengan isi tujuan yang sesuai dengan pembelajaran. Aspek- aspek yang termasuk dalam kriteria ini seperti: (1) aspek ketepatan yang mencakup ketepatan materi dengan media pembelajaran, kurikulum, dan tujuan pembelajaran.; (2) aspek kepentingan yang merupakan seberapa besar tingkat media pembelajaran menjadi penting; (3) aspek kelengkapan mencakup kelengkapan konten materi, dan (4) Dirancang dengan menyesuaikan situasi peserta didik.

2. Kualitas instruksional, berkaitan dengan dampak penggunaan media dalam segi *design* pembelajaran. Pada kriteria ini mencakup beberapa indikator diantaranya adalah;(1) pemberian kesempatan belajar; (2) bantuan untuk belajar peserta didik; (3) berdampak pada kualitas motivasi dalam pembelajaran; (4) integrasi dalam program pembelajaran lain; (5) kualitas penyajian tes dan penilaiannya; (6) serta membawa manfaat pada peserta didik, guru dan pembelajaran.
3. Kualitas teknis, kualitas ini berkaitan dengan sifat media pembelajaran itu sendiri. Kriteria ini meliputi beberapa indikator yaitu: (1) kemudahan penggunaan; (2) kualitas keterbacaan; (3) kualitas tampilan media; (4) kualitas soal dan jawaban, (5) kualitas pendokumentasian.

Thorn dalam *The Internet TESL Journal, Vol. II* mengajukan 6 kriteria untuk menilai multimedia interaktivitas, yaitu:

1. Kemudahan *Navigasi*

Suatu program harus sangat sederhana dalam antarmuka, sehingga siswa tidak harus bersaing antara belajar mata pelajaran dan belajar bagaimana program itu bekerja. Hal ini berkaitan dengan kemudahan pengguna dalam mengoperasikan produk.

2. Kandungan Kognisi

Kandungan kognisi dalam hal ini berkaitan dengan hubungan antara produk yang dikembangkan dengan pengguna. Pengguna perlu membahas konten program, struktur, dan opsi respons. Program ini harus intuitif, sehingga program tersebut dapat sesuai dengan pola pikir dan kebiasaan pengguna.

3. Presentasi Informasi

Presentasi informasi yang dimaksut adalah bahwa produk atau media yang dikembangkan harus menyajikan materi yang relevan dengan sumber-sumber ilmu pengetahuan yang ada dan dapat terbukti kebenarannya.

4. Integrasi Media

Integrasi media adalah gabungan dari media-media yang ada guna menghasilkan keseluruhan yang efektif.

5. Artistik dan Estetika

Perlu ada rasa keindahan dalam grafis antarmuka. Grafis antarmuka yang baik dapat menambah lingkungan belajar yang efektif. Hal ini berkaitan dengan kemenarikan tampilan, kerapian, dan grafis antarmuka yang ada dalam produk tersebut.

6. Serta Fungsi Keseluruhan.

Program ini perlu memberikan pembelajaran dengan cara yang diharapkan oleh pengguna. Produk media harus dapat membantu pengguna dalam memahami materi pembelajaran setelah menggunakan produk media tersebut.

Wirawan dan Herminarto (2014:116) menjelaskan bahwa kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi multimedia interaktif adalah:

1. Lingkup Pembelajaran

Aspek-aspek yang perlu dievaluasi dari kriteria lingkup pembelajaran ini adalah kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, struktur materi, relevansi materi, penggunaan bahasa.

2. Informasi Pendukung

Informasi pendukung merupakan informasi yang terdapat pada multimedia pembelajaran tetapi tidak berhubungan secara langsung dengan materi pembelajaran. Informasi pendukung tersebut adalah pendahuluan materi, petunjuk operasional program, bantuan, dan kesimpulan.

3. Pertimbangan Afektif

Pertimbangan afektif ini menunjuk pada penyediaan program multimedia pembelajaran terhadap perubahan sikap siswa. Aspek yang berkaitan dengan pertimbangan afektif ini adalah ketersediaan tantangan, pembangkitan rasa ingin tahu, menjaga kepercayaan diri siswa, dan memuaskan keinginan.

4. Pedagogig

Pedagogig berhubungan dengan metode dan aktivitas pembelajaran yang dilakukan dengan media tersebut. Aspek yang dievaluasi berkaitan dengan kriteria pedagogig adalah kesesuaian metodologi, interaktivitas, kapasitas kognitif, akomodasi terhadap belajar mandiri, soal, kemudahan menjawab pertanyaan soal, dan kualitas umpan balik soal setelah dijawab.

5. Antarmuka

Antarmuka merupakan tampilan pada layar yang memfasilitasi komunikasi antar siswa dengan materi pembelajaran. Aspek yang berkaitan dengan antarmuka meliputi Komposisi warna, proporsi tata letak tampilan di layar, kualitas teks, kualitas gambar, dan kualitas klip video.

6. *Navigasi*

Navigasi merujuk kepada cara dimana siswa bergerak menjelajahi program multimedia dan juga orientasi – yaitu perasaan mengetahui posisi mereka pada program multimedia. Aspek yang berkaitan dengan *navigasi* yaitu petunjuk *navigasi*, dan konsistensi *navigasi*.

7. Kehandalan Program

Kehandalan program yaitu mempunyai kriteria yang sederhana: program tersebut tidak pernah gagal.

Berdasarkan penjelasan mengenai beberapa teori tentang kriteria kelayakan media dan multimedia pembelajaran berbasis *Android* diatas dapat disimpulkan bahwa, kriteria kelayakan dapat dibedakan menjadi dua aspek yaitu aspek isi atau materi dan aspek media itu sendiri. Aspek materi dapat ditinjau dengan indikator: (a) Kualitas instruksional, dan (b) Kualitas Isi dan tujuan . Aspek media dapat ditinjau dengan indikator (a) kemudahan penggunaan media, (b) artistik dan estetika media yang dibuat, (c) Integrasi media dan (d) kualitas media. Selanjutnya kualitas atau media dapat diukur melalui pengalaman pengguna (pengajar) dalam menggunakan

3. *Android*.

a. Latar Belakang

Sejarah aplikasi *Android* yang pada awalnya berada di bawah naungan perusahaan *Android inc.* sebuah perusahaan yang didirikan oleh Andy Rubin, Rich Miner, dkk pada tahun 2003. *Android* pada awalnya tidak dibuat untuk ponsel, melainkan untuk kamera digital. Pada tahun 2005 mesin pencari *google*

menemukan statup ini dan kemudian membelinya. Pengembangan *Android* terus dilanjutkan dengan modal yang diberikan oleh *google* sehingga sampai pada tanggal 5 November 2007 *Android* versi *Beta*. Satu minggu setelahnya yaitu tepatnya pada tanggal 12 November 2007 *Android SDK (Software Development Kit)* diluncurkan, sehingga pengguna dapat membuat dan mengembangkan aplikasi-aplikasi *Android* mereka sendiri (Satyaputra dan Aritonang 2014:5)

Handoko Budi (2018) menjelaskan bahwa *Android* adalah nama dari salah satu varian sistem oprasi yang berbasis kernel Linux yang khusus diperuntukana untuk perangkat telepon seluler dengan fitur layar sentuh (*touchscreen*), contohnya seperti *smartphone* serta tablet. Satyaputra dan Aritonang (2014:2) menjelaskan bahwa *Android* adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan tablet. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara piranti (*device*) dan penggunannya, sehingga penggunanya dapat berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi yang tersedia pada *device*.

Ismail, dkk (2017:339) berpendapat bahwa perkembangan teknologi seperti *smartphone* pada saat ini telah banyak digunakan oleh semua orang karena harganya yang terjangkau oleh masyarakat. Berbagai aplikasi dapat dengan mudah diunduh dari toko aplikasi yang ada di *smartphone*. Penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran akan sangat memudahkan bagi setiap pengguna, seperti contohnya adalah bagi kalangan pelajar atau siswa. Oleh karena itu, dalam pengembangan *smartphone* sebagai media pembelajaran dapat diterapkan dalam bentuk aplikasi.

Sistem operasi *Android* ini bersifat *open source* sehingga banyak sekali orang yang ingin mengembangkan aplikasi maupun memodifikasi sistem *Android* ini. Seorang programer dapat memiliki peluang yang sangat besar karena alasan open source yang ditawarkan oleh *Android*. Sebagian besar aplikasi yang terdapat dalam *play store*, dan dikembangkan oleh para programer bersifat gratis walaupun ada beberapa aplikasi yang berbayar.

b. Perangkat *Mobile* Berbasis *Andrroid*

Sejak awal tahun 2009 hingga saat ini, *Google* telah merilis sejumlah versi produk ponsel cerdas *Android* dalam periode waktu yang singkat. Berikut merupakan OS *Android* yang telah berhasil dirilis oleh *Google*: *Android Beta*, *Android 1.0*, *Android 1.1*, *Android 1.5 (Cupcake)*, *Android 1.6 (Donut)*, *Android 2.0/2.1 (Eclear)*, *Android 2.2 (Froyo)*, *Android 2.3 (Ginggerbread)*, *Android 3.0 (Honeycomb)*, *Android 4.0 (Ice Cream Sandwich)*, *Android 4.1 (Jelly bean)*, *Android (Kitkat)*, *Android 5.0/5.1 (Lollipop)*, *Android 7.0 (Nougat)*, *Android 8.0 (Oreo)*, dan yang terbaru adalah *Android 9.0 (pie)*.

Peneliti akan membuat aplikasi perangkat *mobile* berbasis *Android* yang dapat mencakup OS *Android* minimal *Android 4.1 (jelly bean)*. Sehingga pengguna *Android* yang masih menggunakan sistem OS berbasis *Android 4.1 (jelly bean)* masih dapat menggunakan aplikasi yang dikembangkan oleh peneliti.

c. Distribusi Aplikasi *Android*

Setiap perangkat *Android* terdapat sejumlah aplikasi yang dipisahkan menjadi 3 kelompok berdasarkan pola distribusi. Pertama, aplikasi *native* sebagai

aplikasi fungsi dasar dan dukungan untuk Google *Service*, seperti *phoenebook*, *SMS*, *Gmail*, *Gtalk*, *Google Maps*, *Google calender*, dan *Playstore*.

Kedua, aplikasi tambahan yang dikembangkan oleh produser atau *provider*, yang dirancang untuk mendukung *hardware* spesifik suatu produk. Seperti *user interface sense* untuk produk keluaran HTC atau Aplikasi layar khusus produk *Android* Samsung. Kedua jenis aplikasi tersebut sudah secara *default* telah ter**bundeling** kedalam perangkat *Android*, sehingga jika dilakukan *factory reset* aplikasi tersebut tetap tidak akan hilang.

Ketiga, aplikasi yang dibuat oleh pengembang, baik menggunakan *Software Development Kit (SDK)* *Android* maupun SDK lainnya yang dapat di *Publish* baik melalui market (*Google Play*) . Pengguna juga dapat mengunduh aplikasi *Android* melalui *website* pengembang.

Aplikasi *Android* mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika ini dapat di unduh melalui *website* pengembang. Pengunduhan dilakukan dengan cara, pengguna melakukan *scan barcode* yang terdapat pada aplikasi *Android* yang sudah terinstal.

4. Media Pembelajaran Berbasis *Android*

Media pembelajaran berbasis *Android* merupakan sesuatu yang baru di dalam pendidikan, media pembelajaran ini biasanya sudah berbentuk sebuah aplikasi pendidikan ataupun aplikasi yang memuat materi dan bahan belajar bagi siswa. Aplikasi tersebut biasanya dapat di unduh pada *google play* atau *play store* yang terdapat pada *smartphone* dan *gadget* yang bersistem operasi *Android*. Pada dasarnya media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* adalah suatu produk media

pembelajaran berbentuk sebuah aplikasi yang dapat didownload di *smartphone* berbasis *Android*.

Kemajuan perkembangan teknologi yang setiap tahun berkembang sangat cepat terutama pada bidang teknologi *mobile* dan *smartphone*, hal ini sangat berpengaruh terhadap banyaknya aplikasi-aplikasi baru. Aplikasi-aplikasi ini tidak hanya ditujukan untuk perangkat *desktop* tetapi juga kini untuk perangkat *mobile*. Maka muncullah istilah yang biasa disebut aplikasi berbasis *desktop*, berbasis web dan berbasis *mobile*.

d. Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web atau biasa disebut *web base*, merupakan jenis aplikasi yang berbasis pada *web browser*, artinya aplikasi ini akan berjalan jika ada *browser* dan koneksi internet. Ciri-ciri *web base* adalah (1) Tidak membutuhkan penginstalan; (2) aplikasi dapat berjalan pada *Ios*, *Windows*, *MacOS*, *Android*, *laptop*, *Linux*, *Smartphone* ataupun sistem lainnya asalkan perangkat tersebut terhubung dengan internet. (3) Aplikasi *web base* ini tidak memerlukan spesifikasi perangkat yang tinggi. (4) Aplikasi *web base* ini memerlukan sistem pengamanan yang baik; (5) Aplikasi ini juga membutuhkan jaringan internet yang stabil.

e. Aplikasi Berbasis Desktop

Aplikasi berbasis *desktop* atau biasa disebut *desktop base* merupakan aplikasi yang dioperasikan dengan cara menginstalnya terlebih dahulu di sistem operasi. Aplikasi *desktop base* ini hanya dapat dioperasikan melalui perangkat *desktop* (PC dan Laptop) dan dapat beroperasi secara *offline*. Ciri-ciri *desktop base* adalah (1) Aplikasi desktop berjalan secara mandiri dengan cara menginstalnya

terlebih dahulu; (2) Akses aplikasi *desktop* pada umumnya tidak memerlukan jaringan internet; (3) Aplikasi *desktop base* sangat bergantung terhadap spesifikasi komputer; (4) Aplikasi *desktop base* tidak dapat dengan mudah diakses di berbagai perangkat, karena dalam pengoprasiannya aplikasi *desktop base* harus terinstal terlebih dahulu.

f. Aplikasi Berbasis *Mobile*

Aplikasi berbasis *mobile* ini merupakan aplikasi yang berbasis pada prangkat *smartphone*. Karena pada umumnya *smartphone* memiliki bentuk yang lebih kecil daripada *desktop* maka otomatis tampilan pada aplikasi *mobile* disesuaikan dengan kebutuhan dengan pengguna *smartphone*.

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* adalah media yang berbasis pada perangkat *smartphone* dengan sistem *Android*. Media pembelajaran berbasis *Android* tidak dapat di jalankan pada sistem selain *Android*. Media pembelajaran ini memiliki tampilan yang lebih kecil daripada *desktop*.

5. Mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

Kurikulum yang digunakan di SMK Negeri 3 Yogyakarta pada kompetensi keahlian Teknik instalasi tenaga listrik untuk mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X semester gasal adalah kurikulum 2013 revisi 2018. Mata pelajaran ini memiliki kompetensi inti yang terdapat pada Tabel 1.

Kompetensi dasar pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika semester ganjil memiliki 14 kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Kompetensi dasar tersebut sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 1. Kompetensi Inti Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika

Kompetensi Inti	Uraian
KI – 3	Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi tentang pengetahuan factual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Dasar-dasar Teknik ketenagalistrikan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
KI-4	Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Dasar-dasar Teknik ketenagalistrikan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Sumber: Silabus Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika SMK N 3

Yogyakarta.

Tabel 2. Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika

Kompetensi Dasar		Kompetensi Dasar	
3.1	Menerapkan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik)	4.1	Menggunakan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik)
3.2	Menganalisa bahan-bahan komponen listrik dan elektronika.	4.2	Memeriksa bahan-bahan listrik dan elektronika.
3.3	Menganalisis sifat elemen pasif rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan	4.3	Memeriksa sifat elemen pasif rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan
3.4	Menganalisis teorema rangkaian listrik arus searah.	4.4	Memeriksa teorema rangkaian listrik arus searah
3.5	Menganalisis sifat elemen aktif	4.5	Memeriksa sifat elemen aktif
3.6	Menganalisis daya dan energi listrik	4.6	Memeriksa daya dan energi listrik
3.7	Menentukan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik	4.7	Menggunakan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik

Sumber: Silabus Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika SMK N 3 Yogyakarta.

6. *Research and Development (penelitian dan pengembangan)*

a. Pengertian *Research and Development*

Sugiyono (2010:297) menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Sedangkan pendapat lain diutarakan oleh Mulyatiningsih (2011: 161). Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah “penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan “. Secara umum penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang baru dan menguji keefektifan produk tersebut.

b. Jenis-Jenis Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ada beberapa jenis yaitu :

1. Model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajana (1974) dalam Endang Mulyatiningsih (2011:195) menjelaskan ada beberapa langkah dalam model pengembangan ini. Langkah-langkah pelaksanaannya adalah:

a) *Define* (pendefinisian)

Pada tahap ini sering dinamakan analisis kebutuhan. Misalnya, sebelum peneliti menentukan produk peneliti terlebih dahulu, menganalisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Peneliti akan melakukan observasi, dan wawancara.

b) *Design* (perancangan)

Pada tahap perancangan, kegiatan yang dilakukan oleh peneliti adalah membuat produk awal (*prototype*)/rancangan produk. Rancangan produk harus dilakukan validasi terlebih dahulu oleh dosen atau guru dari bidang *study* atau bidang keahlian yang sama. Berdasarkan hasil dari validasi tersebut, ada kemungkinan rancangan produk masih perlu diperbaiki sesuai dengan saran validator.

c) *Develop* (pengembangan)

Kegiatan utama yang dilakukan pada tahapan ini dibagi menjadi dua kegiatan yaitu *expert appraisal* dan *Developmental testing*. *expert appraisal* merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh para ahli dalam bidangnya untuk kemudian diberikan saran-saran yang digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan

pembelajaran yang telah disusun. *Developmental testing* merupakan tahapan kegiatan ujicoba rancangan produk pada sasaran objek yang sesungguhnya. Pada saat ujicoba produk, peneliti akan memperoleh data berupa respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna model.

d) *Disseminate* (penyebaran)

Kegiatan utama yang dilakukan pada tahapan ini dibagi menjadi tiga kegiatan yaitu *validation testing, packaging, diffusion and adoption*. pada tahap ini adalah memvalidasi kembali produk yang sudah direvisi pada tahap pengembangan kemudian di implementasikan kepada sasaran sesungguhnya. Pengemplimentasian pada tahap ini dilakukan dengan cara sosialisasi bahan ajar secara terbatas kepada guru dan siswa. Pendistribusian ini dilakukan supaya memperoleh respon umpan balik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Apabila bahan ajar yang dikembangkan memiliki respon yang baik maka baru dilakukan pencetakan dalam jumlah banyak dan pemasaran.

2. Model ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Model pengembangan ini dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) dalam Endang Mulyatiningsih (2012:200) untuk merancang sistem pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangannya adalah :

a) *analysis*

Kegiatan utama pada tahapan ini adalah menganalisis perlunya model pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model pembelajaran baru. Setelah selesai menganalisis, peneliti perlu

mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran (siswa, tujuan belajar, materi pembelajaran, lingkungan belajar, dan strategi penyampaian pembelajaran).

b) *Design*

Kegiatan utama pada tahapan ini adalah merancang kegiatan pembelajaran. Kegiatan ini merupakan kegiatan yang sistematik mulai dari merancang tujuan pembelajaran, sekenario pembelajaran, perangkat pembelajaran, materi pembelajaran, dan evaluasi hasil belajar. Seluruh rancangan yang dilakukan dalam tahap *design* akan menjadi dasar untuk proses pengembangan selanjutnya.

c) *Development*

Tahap ini merupakan tahap pengembangan realisasi rancangan produk. Kegiatannya antara lain mengembangkan produk yang diperlukan dalam pembelajaran, pengembangan dilakukan berdasarkan kerangka konseptual yang telah disusun pada tahap *Design* yang akan direalisasikan pada tahap *Develop* menjadi produk yang siap untuk di implementasikan.

d) *Implementation*

Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan metode atau model pengembangan yang sudah dikembangkannya kedalam kelas untuk proses pembelajaran. Setelah selesai penerapan metode dilakukan evaluasi awal untuk medapatkan umpan balik pada penerapan model atau metode berikutnya.

e) *Evaluation*

Kegiatan utama yang dilakuakan dalam tahap evaluasi ini adalah melihat kembali dampak pembelajaran dengan cara yang kritis, mengukur ketercapaian

tujuan pengembangan produk, mengukur apa yang telah dicapai oleh sasaran, dan mencari informasi apa saja yang dapat membuat siswa mencapai hasil dengan baik.

3. Roossa A.S (2011:26) Mode pengembangan *Linier sequential model* atau yang biasa disebut *Waterfall model*. *Waterfall model* merupakan model pengembangan yang memodifikasi model-model *software development life cycle* (SDLC). Model air terjun mempunyai kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangannya adalah:

a) *Analisis*

Kegiatan utama pada tahap ini adalah proses pengumpulan kebutuhan melalui observasi. Observasi ini dilakukan secara intensif agar memperoleh spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh *user*.

b) *Design*

Kegiatan utama pada tahap ini adalah mendesain perangkat lunak. Tahap ini mentranslansikan kebutuhan perangkat lunak yang diperoleh pada tahap analisis kebutuhan kerepresentasi *design* agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

c) *Pembuatan Kode Program*

Kegiatan pada tahap ini berupa *design* yang harus ditranslasikan menjadi sebuah program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini merupakan program yang sesuai dengan *design* yang sudah dibuat pada tahap *design*.

d) *Pengujian*

Pengujian yang dilakukan fokus pada perangkat lunak. Pengujian dilakukan setelah menyelesaikan media dengan cara menguji kesesuaian produk dengan

rancangan awal yang sudah dibuat baik dari segi materi media maupun kesesuaian program. Pengujian dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan apa yang dihasilkan sesuai dengan apa yang diinginkan. Apabila hasil pengujian tidak sesuai dengan apa yang di inginkan atau terdapat kesalahan pada aplikasi / *Software* maka peneliti melakukan perbaikan di langkah selanjutnya.

e) Pendukung (*Support*) atau Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap yang terakhir dalam model pengembangan ini adalah pendukung atau pemeliharaan. Apabila terdapat kesalahan dalam aplikasi / *Software* yang terdeteksi pada tahap pengujian maka pada tahap ini peneliti melakukan perbaikan pada aplikasi tersebut. Langkah ini dimaksudkan untuk mencegah kemungkinan sebuah aplikasi / *Software* mengalami perubahan ketika didistribusikan ke *user*.

B. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis *Android*, antara lain :

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Agustina Wulandari pada tahun 2018 dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Dasar-Dasar Algoritma Dan Pemrograman Untuk Siswa Kelas X SMK Nasional Berbah*”. Aspek instrumen media yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemudahan penggunaan dan *navigasi*, *Aesthetic* atau keindahan, integrasi media dan kualitas teknis. Hasil dari penelitian pengembangan tersebut berdasarkan Ahli Media diperoleh data rata-rata keseluruhan sebesar 95,34% dengan kategori “Sangat Layak”, sedangkan oleh Ahli Materi sebesar 88,6% dengan kategori “Sangat

“Layak” dan pengujian oleh siswa sebesar 82,47% dengan kategori “sangat Layak”, dan penelitian tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif berbasis *Android*.

Penelitian pengembangan media oleh Irmanto (2018) dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Unity 3d Untuk Platform Android Pada Pembelajaran Gambar Teknik Kelas X Di SMK Nasional Berbah*” yang merupakan penelitian *Research and Development* dengan metode *waterfall model (Analyze, Design, Code, Test)*. pada tahun 2018 Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil pada aspek *functional usability* ahli media nilai X sebesar 1 menunjukan pada skala sangat baik, dan Aspek *Functional suitability* ahli materi skor 4,05 dengan kategori baik dengan diperoleh 81 % dengan kategori baik. Pada aspek *compatibility* mendapatkan nilai sebesar 100%. Kemudian aspek *usability* memperoleh nilai presentasi 81.405%, berada dalam kriteria sangat layak. Pada aspek *performance efficiency* memperoleh hasil sesuai dengan standar dan berada pada tingkat *performance efficiency* yang baik.

Penelitian pengembangan media oleh Andry Setianto (2019) dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Untuk SMK Negeri 2 Depok*”. Aspek instrumen materi yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah kualitas isi dan kualitas instruksional. Hasil dari penelitian tersebut berdasarkan penilaian oleh Ahli Materi mendapatkan rerata skor sebesar 83 dan mendapatkan kategori “sangat layak”, sedangkan penilaian kelayakan oleh ahli media mendapatkan rerata skor 117,5 dan mendapatkan kategori “sangat layak”, hasil penilaian guru sebagai

pengguna mendapatkan rerata skor 65 dan memperoleh kategori “sangat layak” dan penilaian oleh siswa sebagai pengguna mendapatkan rerata skor sebesar 78.33 sehingga termasuk dalam kategori “sangat layak”.

C. Kerangka Pikir

Belajar merupakan kewajiban utama bagi seorang peserta didik. Proses belajar mengajar akan berhasil dengan baik jika didukung oleh beberapa faktor yaitu : (1) Faktor peserta didik, harus mempunyai kemauan untuk belajar baik secara mandiri ataupun secara kelompok dan didalam maupun di luar lingkungan sekolah; (2) Faktor tenaga pengajar, harus memiliki pengetahuan yang luas dan memiliki sifat yang baik; dan (3) Faktor sarana prasarana akan memberikan sumbangsih keberhasilan dalam belajar jika sarana prasarana yang ada di lingkungan sekolah memadai seperti contohnya adalah media pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang terdapat pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X SMK N 3 Yogyakarta sebenarnya telah berupaya menggunakan media pembelajaran seperti seperti modul, alat peraga, *job sheet* dan video *download* dari internet serta tak ketinggalan media berupa papan tulis, namun peserta didik seringkali lupa dalam membawa modul atau *job sheet* Dasar Listrik dan Elektronika, sehingga hal tersebut dapat menyebabkan kesulitan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Penggunaan media pembelajaran yang memiliki aspek kekinian merupakan pilihan yang tepat untuk mendukung kegiatan belajar mengajar peserta didik agar lebih

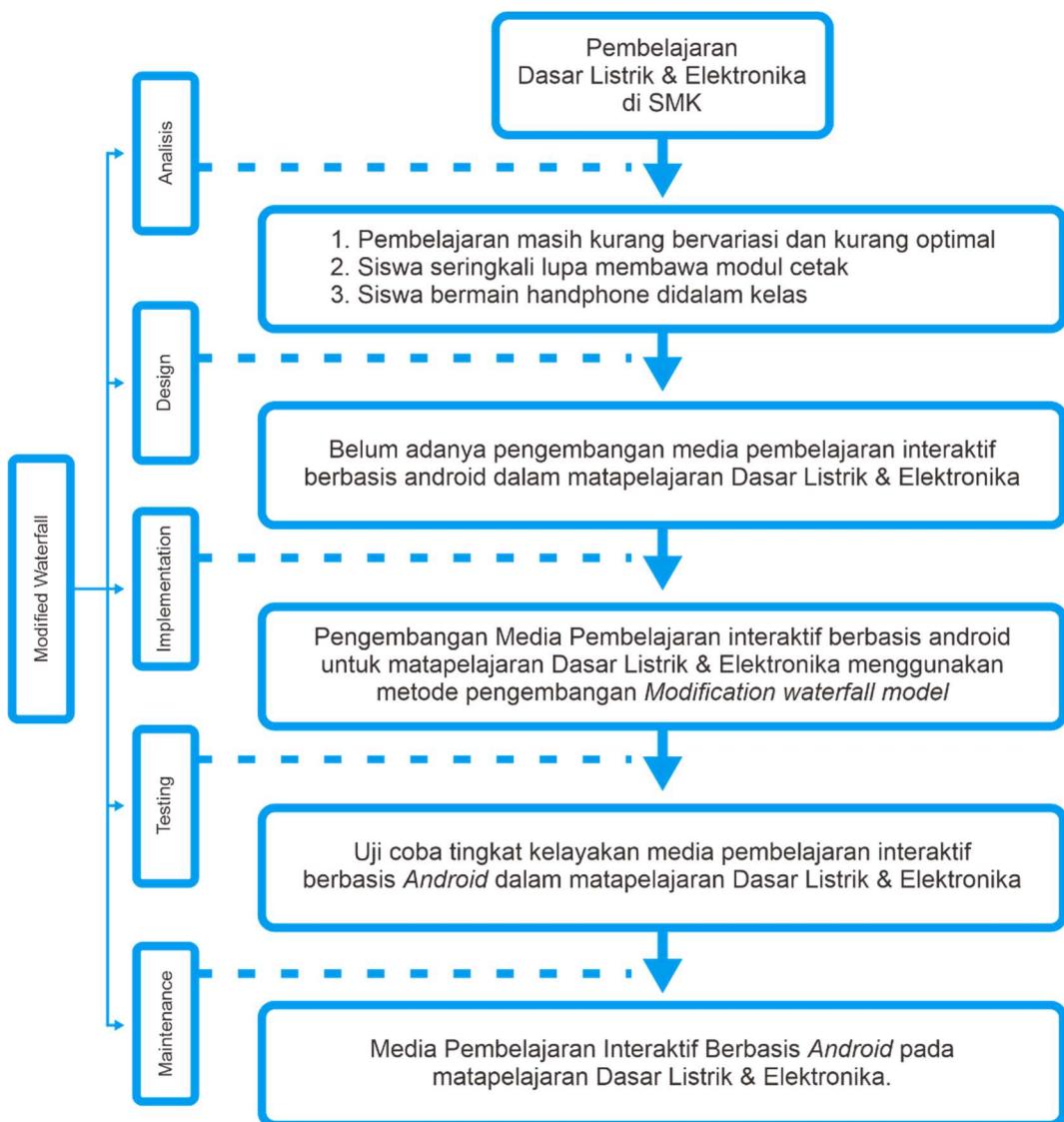
termotivasi dalam belajar. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin hari semakin berkembang pesat, maka media pembelajaran yang dipakai dalam proses pembelajaran juga semakin bervariasi. Media pembelajaran yang sederhana dan bisa digunakan kapanpun dan dimanapun adalah solusi bagi perkembangan teknologi yang semakin hari semakin berkembang dengan pesat. Saat ini dalam perkembangan teknologi sudah menghasilkan media pembelajaran berbasis komputer dan media pembelajaran berbasis *mobile*. Media pembelajaran tersebut dinilai lebih interaktif sehingga dapat lebih meningkatkan motivasi belajar peserta didik, dengan begitu aktivitas belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan, tidak membosankan, dan lebih menarik. Salah satu media pembelajaran yang masih terus berkembang dan akan selalu dikembangkan dalam beberapa tahun kedepan adalah media pembelajaran berbasis *Android*.

Pemanfaatan *smartphone Android* memungkinkan siswa untuk dapat belajar kapanpun dan dimanapun baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Karena Fungsionalitas *Smartphone Android* masih belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai media pembelajaran pada Dasar Listrik dan Elektronika kelas, Maka penulis tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Android* pada mata pelajaran Dasar listrik dan Elektronika. Media pembelajaran interaktif berbasis *Android* ini akan digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada semester ganjil . Kelayakan media pembelajaran pada penelitian ini akan dinilai oleh ahli media untuk menilai segi media dan Ahli Materi untuk menilai dari segi materi, serta oleh Peserta didik kelas X jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK N 3 Yogyakarta. Dengan teknik

pengumpulan data menggunakan angket terstruktur. Alur kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana cara mengimplementasikan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Android* pada Mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada Sekolah Menengah Kejuruan kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik ?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Android* pada Mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada Sekolah Menengah Kejuruan kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik ditinjau dari segi media, materi, dan pengguna ?



Gambar 1. Kerangka Pikir