

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Penelitian dan Pengembangan

a. Pengertian Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan Pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research And Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono, 2011: 333). Menurut Borg dan Gall (2003: 569), penelitian dan pengembangan pendidikan merupakan model pengembangan berbasis industri dengan tujuan penelitian untuk merancang produk dan proses baru, yang kemudian diuji, dievaluasi, dan diperbaiki hingga memenuhi kriteria keefektifan, kualitas, atau sesuai dengan standar. Nana (2006 : 164) menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan proses untuk menciptakan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada agar lebih sempurna.

Berdasar beberapa pernyataan tersebut, dapat dibuat dibuat satu kesimpulan terkait penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan merupakan satu proses penelitian untuk menemukan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada dan harus melewati tahap pengujian dan evaluasi agar lebih sempurna dalam tingkat efektivitas maupun kualitas.

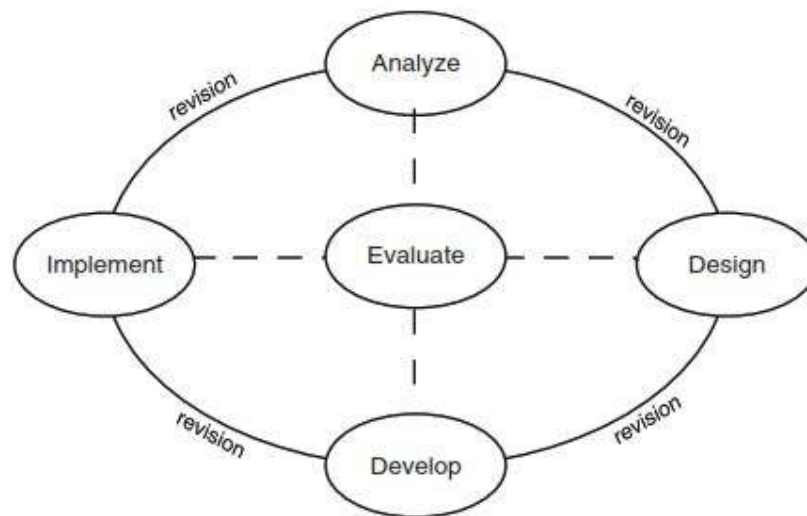
b. Tahapan Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan memiliki beberapa urutan langkah-langkah yang harus dilakukan agar penelitian penelitian lebih sempurna. Menurut Sugiyono

(2011 :409) terdapat 10 langkah penelitian dan pengembangan yang harus dilaksanakan, antara lain : (1) Identifikasi potensi, (2) Pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Uji coba produk, (7) Revisi produk, (8) Uji coba pemakaian, (9) Revisi produk, dan (10) Produksi masal.

Richey dkk. (2003 : 1101) menerangkan bahwa ada 3 konteks tahapan yang dapat dilakukan dalam penelitian pendidikan. Ketiga konteks tahapan tersebut yaitu, (1) Desain yang berisi langkah berupa analisis dan perencanaan pengembangan, evaluasi, pemanfaatan, dan pemeliharaan, (2) Pengembangan yang menyangkut produksi dan evaluasi secara formatif, (3) Pemanfaatan dan pemeliharaan yang melingkupi penggunaan, manajemen, evaluasi sumatif dan konfirmatif.

Ada pula model penelitian dan pengembangan menurut Robert Mariebe Branch (2009 : 2) yang merupakan model ADDIE. ADDIE merupakan kependekan dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluation*. Filosofi pendidikan dalam model ADDIE harus bersifat terpusat pada peserta didik, inovatif, otentik, dan inspiratif. Menurut Branch, membuat produk menggunakan model ADDIE merupakan seolah satu cara yang paling efektif saat ini karena ADDIE hanya sebuah proses yang berfungsi sebagai kerangka pedoman untuk situasi yang kompleks, sehingga tepat untuk mengembangkan produk pendidikan dan sumber belajar lainnya. Konsep penelitian dan pengembangan ADDIE menurut Brach dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Proses Pengembangan Produk menggunakan Konsep ADDIE (Branch, 2010:2)

Branch menjelaskan bahwa dalam 5 langkah (*Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluation*) tersebut terdapat 21 tahapan untuk mengatur prosedur umum dalam desain pembelajaran. Tabel 1 menjelaskan tentang tahapan desain pembelajaran dengan model ADDIE oleh Branch.

Tabel 1. Tahapan Desain Pembelajaran dengan Model ADDIE oleh Branch (2009:3)

	<i>Analyze</i>	<i>Design</i>	<i>Develop</i>	<i>Implement</i>	<i>Evaluate</i>
Concept	Identify the probable causes for a performance gap	Verify the desired performances and appropriate testing methods	Generate and validate the learning resources	Prepare the learning environment and engage the students	Assess the quality of the instructional products and processes, both before and after implementation
Common Procedures	1. Validate the performance gap 2. Determine instructional goals 3. Confirm the intended audience 4. Identify required resources 5. Determine potential delivery systems (existing, cost, materials) 6. Compose a project management plan	7. Conduct a task inventory 8. Compose performance objectives 9. Generate testing strategies 10. Calculate return on investment	11. Generate content 12. Select or develop supporting media 13. Develop guidance for the student 14. Develop guidance for the teacher 15. Conduct formative revisions 16. Conduct a Pilot Test	17. Prepare the teacher 18. Prepare the student	19. Determine evaluation criteria 20. Select evaluation tools 21. Conduct evaluations
	<i>Analysis Summary</i>	<i>Design Brief</i>	<i>Learning Resources</i>	<i>Implementation Strategy</i>	<i>Evaluation Plan</i>

Berdasar dari berbagai pertimbangan, seperti halnya (1) penelitian hanya sampai pada uji kelayakan media, (2) pengembangan media yang inovatif, dan (3) hasil pengembangan yang dirasa lebih efektif maka peneliti menggunakan model penelitian ADDIE. Model penelitian ADDIE oleh Robert Mariebe Branch lebih terarah untuk mengembangkan media pembelajaran yang inovatif. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan media pembelajaran *trainer* sensor aliran (*flow*) tipe turbin pada mata pelajaran Sensor dan Aktuator.

2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yang merupakan sebuah bentuk jamak dari *medium* yang berarti perantara atau pengantar. Sebuah komunikasi bisa terjadi apabila ada perantara yang digunakan.

a. Pengertian Media Pembelajaran

Gerlach dan Ely (dalam Mulono, 2003 : 27) menerangkan pengertian media pembelajaran dapat dimaknai secara luas dan sempit. Pengertian media pembelajaran secara luas yaitu setiap orang, materi atau peristiwa yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Pengertian media pembelajaran secara sempit adalah sarana bukan personal yang digunakan oleh guru untuk mendukung proses belajar mengajar agar mencapai kompetensi. Menurut Arief S. Sadiman (1986) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sehingga proses belajar terjadi.

Berdasar beberapa pendapat para ahli terkait media pembelajaran dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran merupakan sarana untuk memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi terhadap peserta didik dan untuk membantu peserta didik mempelajari materi, merangsang pikiran, memusatkan perhatian dan meningkatkan minat belajar. Berdasar pengertian tersebut, maka media pembelajaran menjadi sangat penting dalam proses belajar mengajar.

b. Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya. Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2010: 124), media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yaitu:

1) media audio

Media audio adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, yaitu kemampuan untuk mendengarkan suara dari tape recorder dalam pembelajaran sesuai kompetensi dasar.

2) media visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan, yaitu kemampuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi contoh gambar dalam pembelajaran sesuai kompetensi dasar.

3) media audiovisual

Media audiovisual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa manfaat seperti yang telah disampaikan oleh Kemp dan Dayton (dalam Daryanto, 2010:5). Beberapa manfaat media pembelajaran tersebut antara lain : (1) Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar, (2) Pembelajaran menjadi lebih menarik, (3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar, (4) Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek, (5) Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, (6) Proses pembelajaran dapat berlangsung kapan dan dimana saja bila diperlukan, (7) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan, dan (8) Peran guru mengalami penambahan ke arah positif.

3. Mata Pelajaran Sistem Penguat Suara

Sistem penguat suara merupakan serangkaian proses mengubah gelombang suara berupa sinyal analog menjadi sinyal elektronik, selanjutnya diubah kembali ke bentuk sinyal analog sehingga dapat didengar menggunakan indera pendengaran. Contoh sistem penguat suara antara lain *tone control*, *amplifier*, *audio mixer*, dan lain sebagainya.

Mata pelajaran Sistem Penguat Suara di SMK N 1 Pundong merupakan mata pelajaran teori dan praktik yang diperuntukkan untuk kelas XI semester 2. Kurikulum yang digunakan untuk mata pelajaran Sistem Penguat Suara ini adalah KTSP. Tabel 2 menjelaskan silabus dari mata pelajaran Sistem Penguat Suara khususnya bagian mixer pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 1 Pundong.

Tabel 2. Silabus dari mata pelajaran Sistem Penguat Suara khususnya bagian *Audio mixer*

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN
1. Menjelaskan hal-hal yang mempengaruhi kualitas suara	<ul style="list-style-type: none"> • Dijelaskan berbagai faktor yang menentukan Hi-Fi sound sistem: • Speaker • Mikropon • CD/cassette player • Penguat • Grounding / kabel/ layout • Diperagakan pengoperasian audio mixer / equalizer sesuai User Manual • Dilakukan pengoperasian audio mixer / equalizer dan dihasilkan kualitas bunyi yang sesuai dengan respon akustik pendengaran manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas suara sound system 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembahasan berbagai faktor yang menentukan kualitas suara • Pemilihan speaker: <ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian impedansi - Konstruksi speaker - Kualitas setiap bagian speaker • Pemilihan mikropon: <ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian impedansi - Konstruksi mikropon - Pola pancaran mikropon - Respon frekuensi mikropon
			<ul style="list-style-type: none"> - Kualitas akustik mikropon - Kualitas setiap bagian mikropon

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN
			<ul style="list-style-type: none"> • Pemilihan Alat pemutar ulang (playback): <ul style="list-style-type: none"> - CD player - Cassette Player - Radio • Pemilihan equalizer, mixer dan amplifier • Pengkabelan dan pentanahan
2. Menggunakan wireless sesuai karakteristiknya	<ul style="list-style-type: none"> • Dijelaskan cara mengoperasikan berbagai tipe wireless mikropon • Dijelaskan cara melakukan setting pada bagian receiver dan bagaimana menghubungkannya ke bagian mixer • Dilakukan setting antara wireless mikropon, receiver dan audio mixer, dan peralatan berfungsi normal 	<ul style="list-style-type: none"> • Wireless microphone 	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi wireless microphone • User manual wireless microphone • Melakukan setting wireless microphone • Penempatan receiver • Penggunaan wireless microphone
3. Pengawatan peralatan sound system	<ul style="list-style-type: none"> • Dijelaskan pemilihan lokasi penempatan yang terbaik 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalasi pengawatan peralatan sound sistem 	<ul style="list-style-type: none"> • Layout sound system

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN
	<p>untuk mixer, cassette recorder, CD player, MP3 player, wireless mikropon receiver, power amplifier, monitor speaker, speaker utama (main speaker), mikropon kabel dll</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dijelaskan pemilihan kabel penghubung mikropon-mikropon beserta aksesoriesnya (jack dan kontra-jack) dengan audio mixer <p>Dipahami pemilihan kabel penghubung beserta jack dan kontra-jack antara sumber suara lainnya (radio, wireless mic, compact cassette recorder, CD player, MP3 player, dll)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dijelaskan cara memilih kabe-kabel penghubung beserta jack dan kontra-jack yang digunakan 		<ul style="list-style-type: none"> • Penempatan power amplifier • Penempatan mixer • Penempatan komputer multimedia • Penempatan cassette recorder, CD player • Penempatan wireless microhone receiver • Penempatan mikropon kabel • Penempatan wireless microphone • Penempatan sub-woofer • Penempatan speaker utama • Penempatan speaker monitor • Penempatan alat-alat musik • Pemilihan kabel-kabel penghubung • Pemasangan kabel-kabel penghubung • Pentanahan (grounding)

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN
	untuk menghubungkan audio mixer dengan power amplifier		
4. Melakukan perawatan peralatan sound system	<ul style="list-style-type: none"> • Dijelaskan pengaruh buruk debu pada peralatan sound-sistem • Dijelaskan pentingnya menjauhkan sound sistem dari tempat / udara lembab dan basah • Dijelaskan perlunya menjaga temperatur penyimpanan • Dijelaskan hal-hal lain yang dapat merusak sound-sistem seperti tikus dan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemeliharaan dan perawatan sound system 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembahasan pentingnya perawatan sound system • Bahaya debu • Bahaya air dan kelembaban • Bahaya suhu berlebihan • Pemeliharaan mixer • Pemeliharaan power amplifier • Pemeliharaan komputer • Pemeliharaan alat-alat pemutar ulang: CD player, cassette recorder/player • Pemeliharaan radio receiver • Pemeliharaan wireless microphone • Pemeliharaan mikropon • Pemeliharaan speaker • Pemeliharaan alat-alat musik

3. Pencampur Audio (*Audio Mixer*)

Pencampur audio (*audio mixer*) merupakan sebuah peralatan sistem suara (*sound system*) untuk mencampur 2 (dua) atau lebih *chanel input audio* menjadi satu kesatuan sistem penyuaran. Penggunaan pencampur audio sangat luas, beberapa di antaranya adalah untuk perlengkapan pada studio rekaman, dunia penyiaran baik radio maupun televisi, pasca produksi pembuatan film, sistem penyuaran untuk public, dan masih banyak yang lainnya.

Pengertian pencampur audio (*audio mixer*) ini juga disampaikan oleh Nunik Solichatun (2012) dalam Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Pengaruh media pembelajaran animasi terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran *audio mixer* kompetensi keahlian teknik audio video di SMK PIRI 1 Yogyakarta”. Dalam jurnalnya Nunik menyatakan:

“Audio mixer atau mixing console merupakan peralatan elektronik yang berfungsi memadukan suara, pengaturan jalur dan merubah level serta harmonisasi dinamis dari sinyal audio. Sinyal-sinyal yang telah diubah-ubah dan diatur kemudian dikuatkan oleh penguat akhir atau power amplifier. Audio mixer secara luas digunakan dalam berbagai keperluan, termasuk studio rekaman, sistem panggilan publik, sistem penguatan suara, dunia penyiaran baik radio maupun televisi. Mixing console menerima berbagai sumber suara. Bisa dari mikropon, alat musik, CD player, tape deck, atau DAT. Dari sini dengan mudah dapat dilakukan pengaturan level masukan dan keluaran mulai dari yang sangat lembut sampai keras. Salah satu syarat terpenting dalam mixing console yang baik adalah mempunyai input gain yang baik, pengaturan equalizer juga baik.”

Bermacam bentuk dan tipe *audio mixer* tersedia di pasaran. Ada banyak contoh *audio mixer* yang digunakan dalam industri. Salah satu contoh pencampur audio (*audio mixer*) empat saluran (*band*) yang ada di pasaran adalah tipe EURORACK UB1202 seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Contoh Pencampur Audio (*audio mixer*) 4 Saluran Bertipe EURORACK UB1202

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dian Ariyanto (2011) dengan judul “Media Pembelajaran *Audio Mixer* dengan Adobe Flash CS 3 Profesional”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: media pembelajaran audio mixer dengan adobe Flash CS 3 Profesional dapat bekerja dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan sistem dapat berjalan dengan baik pada sistem operasi windows XP, Windows Vista dan Windows 7 dengan spesifikasi sistem standar. Animasi dan simulai juga dapat bekerja sesuai dengan rancangan walau mempunyai keterbatasan pada bagian simulasi tidak mampu bekerja selengkap seperti peralatan yang asli.
2. Penelitian yang dilakukan Nila Hidayatur Rachma dan Edy Sulistyo (2015) dengan judul “Pengembangan *Trainer Audio Mixer* dan Jobsheet Berbasis Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Audio Kelas XI Teknik Audio Video di SMKN 2 Surabaya”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) berdasarkan validasi memperoleh hasil rating 88,34% atau dalam kategori sangat layak, (2) Kelayakan jobsheet mendapatkan hasil rating 86,43% atau dalam kategori sangat layak,

(3) Berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap *trainer* audio mixer mendapatkan rating 90,349% dan terhadap *jobsheet* mendapatkan rating 89,612%, dengan demikian *trainer* audio mixer dan *jobsheet* tersebut mendapatkan respon siswa yang sangat layak.

3. Penelitian yang dilakukan Sadih (2016) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Tapis Sinyal Audio untuk Mata Pelajaran Sifat Dasar Sinyal Audio di SMK Negeri 1 Pundong”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Tingkat kelayakan Media Pembelajaran Tapis Sinyal Audio berasal dari uji validasi isi, uji validasi konstruk dan uji coba oleh siswa. Validasi isi oleh ahli media memperoleh tingkat validitas sebesar 89,8% dengan kategori Sangat Layak. Validasi konstruk oleh ahli media memperoleh persentase sebesar 82,2% dengan kategori Sangat Layak. Kemudian uji coba media oleh siswa memperoleh tingkat validitas 79% dengan kategori Sangat Layak.
4. Penelitian yang dilakukan Nunik Solichatun (2012) dalam Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Pengaruh media pembelajaran animasi terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran *audio mixer* kompetensi keahlian teknik audio video di SMK PIRI 1 Yogyakarta”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Hasil belajar sebelum dilakukan pembelajaran *audio mixer* menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok kontrol memiliki nilai 10 sampai 28 dengan rata-rata 19,20. Hasil belajar kelompok eksperimen memiliki nilai 9 sampai 31 dengan rata-rata 22,56. Berdasarkan hasil belajar tersebut kemudian data diolah menggunakan analisa uji beda untuk mengetahui perbedaan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen hasilnya harga $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,169 < 2,567$) , maka

tidak ada perbedaan antara hasil pretest antara 2 kelompok. Hasil belajar setelah dilakukan pembelajaran audio mixer menunjukkan bahwa rata-rata kelompok kontrol 31,30 dan kelompok eksperimen 36,56. Hasil analisa uji t untuk kedua kelompok adalah $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($4,805 > 2,567$), maka dapat diketahui terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen untuk hasil posttest. Besar pengaruh media pembelajaran animasi terhadap hasil belajar siswa adalah 57,4% dan sisanya 42,6% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

C. Kerangka Pikir

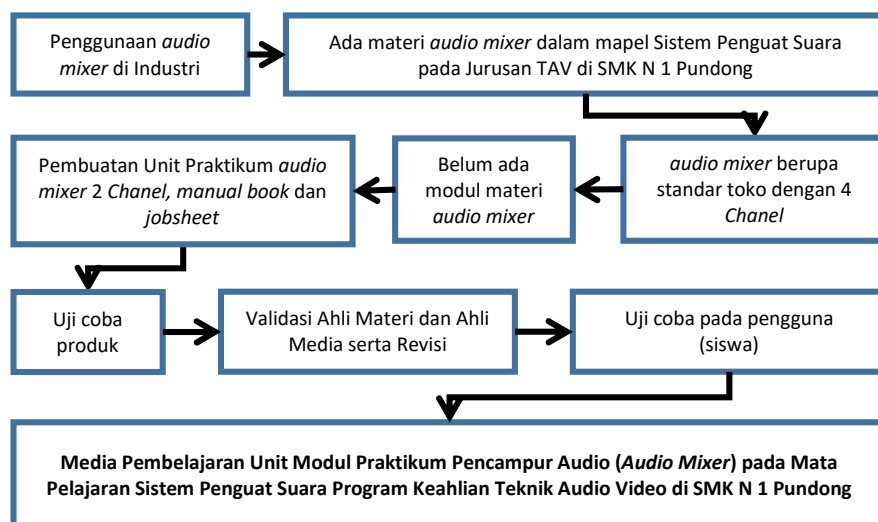
Audio mixer pada dasarnya sering digunakan untuk meringkas perlengkapan audio berupa amplifier pada keperluan yang membutuhkan banyak masukan audio. Industri-industri yang menggunakan sistem audio untuk proses produksinya antara lain adalah perlengkapan pada studio rekaman, dunia penyiaran baik radio maupun televisi, pasca produksi pembuatan film, sistem penyuaran untuk public, dan masih banyak yang lainnya. Siswa SMK perlu mengetahui sistem produksi pada industri ketika di bangku sekolah untuk mempersiapkan diri sebelum terjun ke lapangan untuk praktik kerja industri (Prakerin). Salah satu cara mengetahui sistem produksinya adalah dengan mengetahui komponen-komponen mesin produksinya sehingga mudah dalam melaksanakan pekerjaannya.

Penelitian ini dimaksudkan peneliti agar mampu membantu siswa dalam mempelajari komponen yang ada di industri. Komponen yang dimaksudkan peneliti adalah rangkaian elektronik dan cara kerja sistem *audio mixer*. Penggunaan *audio mixer* sebagai media pembelajaran di sekolah masih sangat terbatas. Silabus mata

pelajaran rekayasa sistem audio juga terdapat pokok bahasan mengenai *audio mixer*.

Berdasar beberapa pertimbangan, peneliti memilih untuk melakukan pengembangan pada *audio mixer* dengan 2 chanel masukan. Beberapa alasan peneliti adalah : (1) *audio mixer* dengan 2 chanel masukan banyak digunakan di lingkungan masyarakat dan (2) *audio mixer* dengan 2 chanel masukan tidak memiliki ukuran yang terlalu besar, sehingga mudah untuk diaplikasikan sebagai media pembelajaran.

Komponen-komponen yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran *audio mixer* terdiri dari box persegi yang berisi *trainer* dan ada jobsheet untuk melengkapi kegiatan belajar mengajar. Peneliti menggunakan konsep ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) oleh Robert Mariebe Branch dalam proses penelitian dan pengembangan media pembelajaran tersebut.



Gambar 3. Skema Kerangka Pikir Penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasar uraian sebelumnya, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana unjuk kerja Media Pembelajaran Unit Modul Praktikum Pencampur Audio (*Audio Mixer*) untuk Mata Pelajaran Sistem Penguat Suara pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 1 Pundong?
2. Bagaimana tingkat kelayakan Media Pembelajaran Unit Modul Pembelajaran Praktikum Pencampur Audio (*Audio Mixer*) untuk Mata Pelajaran Sistem Penguat Suara pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 1 Pundong menurut ahli materi dan media?
3. Bagaimana respon pengguna (siswa) terhadap Media Pembelajaran unit modul pembelajaran praktikum pencampur audio (*audio mixer*) untuk Mata Pelajaran Sistem Penguat Suara pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 1 Pundong?