

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian secara umum dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Setiap penelitian mempunyai tujuan dan kegunaan tertentu. Tujuan penelitian ada tiga macam, yaitu yang bersifat penemuan, pembuktian dan pengembangan. Penemuan berarti data yang diperoleh dari penelitian itu adalah data yang benar-benar baru yang sebelumnya belum pernah diketahui. Pembuktian berarti data yang diperoleh itu digunakan untuk membuktikan adanya keragu-raguan terhadap informasi atau pengetahuan tertentu, dan pengembangan berarti memperdalam dan memperluas pengetahuan yang telah ada. Melalui penelitian, manusia dapat menggunakan hasilnya. Secara umum data yang telah diperoleh dari penelitian dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah (Sugiyono, 2013, hal. 3).

3.1. Metode *Research and Development* (R&D)

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Metode Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2013, hal. 164).

Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji

Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card) Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *multi years*) (Sugiyono, 2013, hal. 297).

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan Metode Penelitian dan Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah terstruktur untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas, bersifat bertahap dan bertanggung jawab.

Penelitian-penelitian di bidang pendidikan, umumnya tidak diarahkan pada pengembangan suatu produk, tetapi ditujukan untuk menemukan pengetahuan baru berkenaan dengan fenomena-fenomena yang bersifat fundamental, serta praktik-praktik pendidikan. Penelitian tentang fenomena-fenomena fundamental pendidikan dilakukan melalui penelitian dasar (*basic research*), sedang penelitian tentang praktik pendidikan dilakukan melalui penelitian terapan (*applied research*). Beberapa penelitian terapan secara sengaja diarahkan pada pengembangan suatu produk, beberapa penelitian lain melakukan pengembangan produk secara tidak sengaja, karena dalam penelitiannya mengandung atau menuntut pengembangan produk. Untuk mengetahui keampuhan model pembelajaran jarak jauh dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka, menuntut pengembangan modul atau bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran jarak jauh. Pembuatan modul atau bahan ajar yang baik menuntut penelitian pengembangan.

Penelitian dan pengembangan merupakan metode penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan. Sering dihadapi adanya kesenjangan antara hasil-hasil penelitian dasar yang bersifat teoritis dengan penelitian terapan yang bersifat praktis. Kesenjangan ini dapat dihilangkan atau disambungkan dengan penelitian dan pengembangan. Sesuatu produk yang baik yang akan dihasilkan apakah itu perangkat keras atau perangkat lunak memiliki karakter yang sama.

Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card) Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Terdapat tiga macam metode penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan metode penelitian pengembangan ini, yaitu: deskriptif, evaluatif dan eksperimental. Metode Deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk mengumpulkan data mengenai kondisi yang ada. Kondisi yang ada mencakup: (1) Kondisi produk-produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar (embrio) untuk produk yang akan dikembangkan. (2) Kondisi pihak pengguna, seperti sekolah, guru, kepala sekolah, peserta didik, serta pengguna lainnya. (3) Kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan, mencakup unsur manusia, sarana prasarana, biaya, pengelolaan, dan lingkungan. Metode Evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba dan disetiapnya diadakan evaluasi, baik hasil maupun proses. Berdasarkan temuan-temuan hasil uji coba tersebut diadakan penyempurnaan. Metode eksperimen digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan. Dalam eksperimen telah diadakan pengukuran selain pada kelompok eksperimen juga pada kelompok pembanding atau kelompok kontrol. (Sukmadinata, 2013, hal. 165).

Dalam pelaksanaan penelitian R&D ini dilakukan metode deskriptif dan metode evaluatif dengan pengujian terbatas. Metode deskriptif dan evaluatif menekankan pada pengembangan dan penggunaan produk yang selanjutnya dilakukan serangkaian uji coba baik berupa evaluasi (pengukuran) hasil maupun evaluasi proses dalam rangka pengembangan produk, tanpa dilakukan evaluasi pada kelompok pembanding. Produk baru yang dikembangkan berupa *trainer* pembelajaran berbasis kartu suara (*sound card*) pada mata pelajaran MAULE dengan kompetensi dasar Menggunakan Osiloskop.

3.2. Prosedur Penelitian dan Pengembangan (R&D)

Strategi penelitian dan pengembangan banyak digunakan dalam teknologi instruksional atau teknologi pembelajaran yang sekarang lebih difokuskan pada

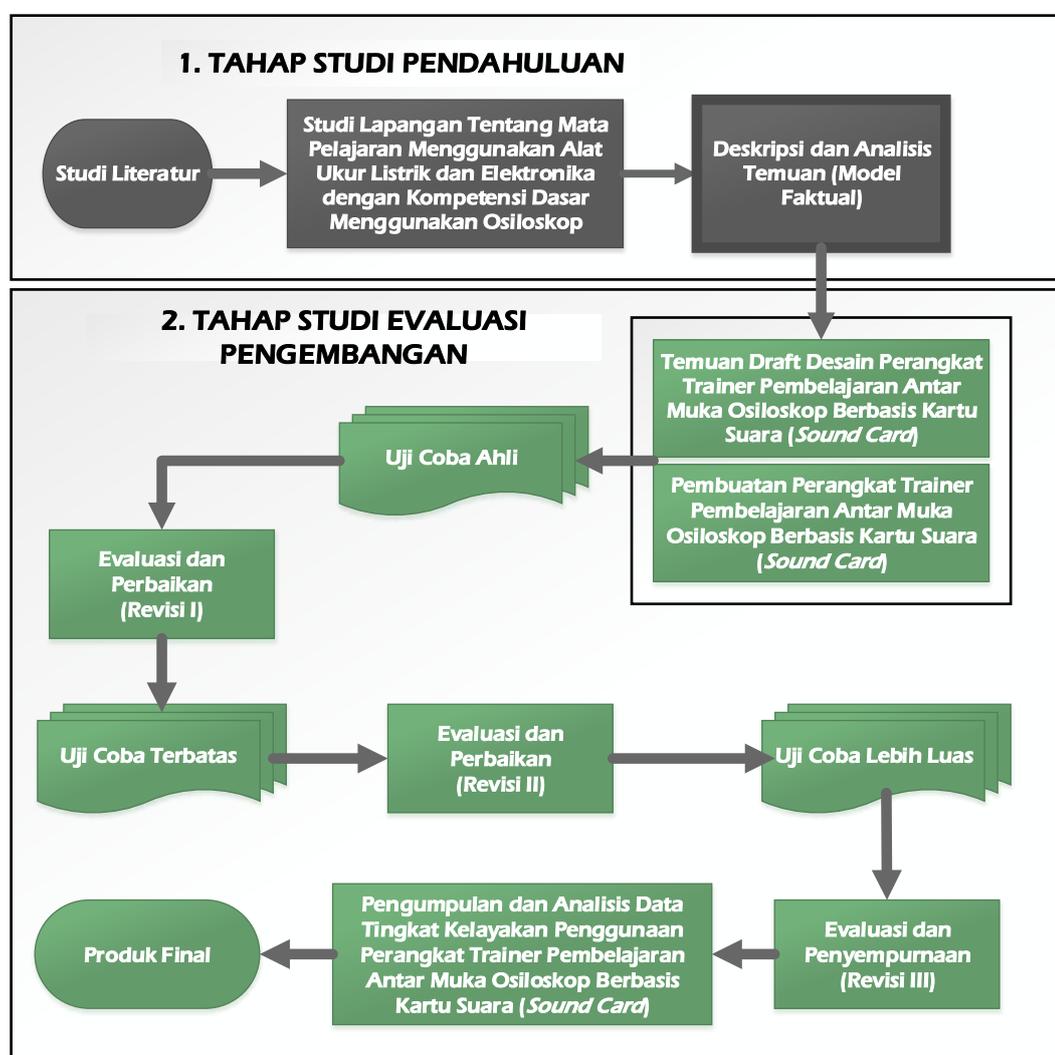
Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card) Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sistem instruksional atau sistem pembelajaran. Strategi ini banyak digunakan untuk mengembangkan model-model: desain atau perencanaan pembelajaran, proses atau pelaksanaan pembelajaran, evaluasi pembelajaran dan model-model program pembelajaran. Penelitian dan pengembangan juga banyak digunakan untuk mengembangkan bahan ajaran, media pembelajaran serta manajemen pembelajaran.

Berikut merupakan tahap-tahap pelaksanaan penelitian secara skematik dapat tergambar pada Gambar III-1:



Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card) Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

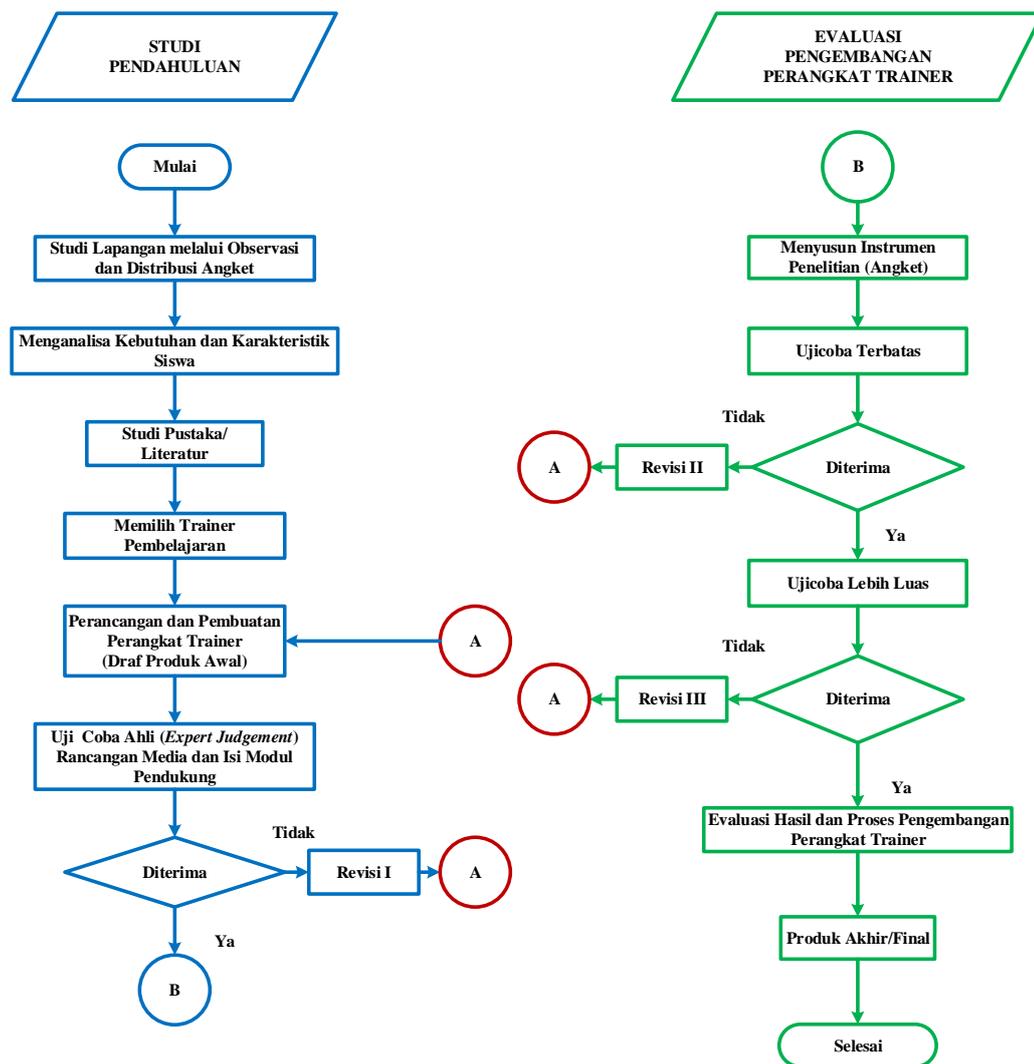
Gambar III-1 Tahap-tahap kegiatan penelitian *Research and Development* (R&D) ((Sugiyono, 2013, hal. 316) dengan modifikasi)

Tahap-tahap penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tahapan Penelitian dan Pengembangan (*R&D*) yang telah dimodifikasi oleh Sukmadinata dan kawan-kawan dari sepuluh langkah Penelitian dan Pengembangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall (Sukmadinata, 2013, hal. 184). Adapun secara lebih rinci pendekatan tahap-tahap penelitian R&D (*Research and Development*) yang sudah dimodifikasi untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis *trainer* seperti dijelaskan dibawah ini:

1. Tahap Studi Pendahuluan; merupakan tahap pra-survey (tahap awal), dimana kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut: (a) mengkaji teori-teori yang berkaitan dengan pembelajaran dengan penggunaan *trainer* pembelajaran, (b) mengkaji hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan erat dengan pembelajaran dengan penggunaan *trainer* pembelajaran (c) melakukan studi lapangan untuk mengetahui gambaran umum berkaitan dengan kurikulum yang digunakan, proses pembelajaran yang sedang berlangsung, sarana, dan fasilitas pembelajaran yang mendukung.
2. Tahap Studi Evaluasi Pengembangan, kegiatan yang dilakukan pada tahap kedua ini adalah meliputi: (a) perencanaan media, seperti: pengembangan materi, penyusunan *flowchart* dan skenario; (b) pengembangan draft produk awal, (c) implementasi produk (d) meminta saran dan pendapat guru yang menguasai bidang alat ukur listrik dan elektronika, siswa, dan dosen ahli (e) uji coba terbatas (f) uji coba lebih luas (g) evaluasi hasil dan proses dalam rangka pengembangan produk/perangkat (h) pengambilan data dan (i) perolehan produk final.

3.3. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan

Langkah-langkah penelitian pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji keefektifan produk yang dimaksud. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan Gambar III-2.



Gambar III-2 Flow-chart langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan/*Research and Development (R&D)* yang sudah dimodifikasi oleh Sukmadinata dan kawan-kawan dengan pendekatan kualitatif dan evaluatif (Sukmadinata, 2013, hal. 189)

Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card) Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3.1. Studi Pendahuluan

3.3.1.1. Studi Lapangan

Berikut adalah hasil studi lapangan yang diperoleh oleh peneliti setelah melakukan observasi disekolah diantaranya:

1. Saat ini osiloskop merupakan sebuah alat ukur penting yang digunakan dalam pengukuran listrik dan elektronika.
2. Kemampuan menggunakan/mengoperasikan osiloskop wajib dimiliki siswa SMK Jurusan Listrik dan Elektronika sebagai nilai tambah untuk berkompetisi di dunia usaha dan dunia industri (DUDI).
3. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru sebagian besar menggunakan metode ceramah sehingga tidak berpengaruh banyak terhadap pemahaman materi kompetensi dasar Menggunakan Osiloskop.
4. Keterbatasan siswa dalam memahami materi yang menyebabkan kurangnya minat belajar dan motivasi siswa dalam belajar Menggunakan Osiloskop, karena fasilitas sekolah yang kurang mendukung.
5. Pihak sekolah yang kadang kala tidak bersedia/mengijinkan siswa praktek menggunakan alat ukur osiloskop sebenarnya. Karena disebabkan siswa pada waktu praktikum ada saja alat ukur atau komponen dari peralatan listrik yang terbakar atau mengalami kerusakan yang diakibatkan dari keteledoran siswa itu sendiri sehingga menyebabkan pihak sekolah yang harus menanggung kerugian.

3.3.1.2. Analisis Kebutuhan (*Need Assesment*) Siswa

Analisis kebutuhan/*need assesment* pembelajaran merupakan proses sistematis yang mengkaji tujuan (kompetensi) yang ingin dicapai dengan mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi aktual (nyata) dengan yang diharapkan, serta memilih/menetapkan prioritas tindakan (Lee dan Roadman dalam Asyhar (2011, hal. 95).

Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card) Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam pembelajaran, yang dimaksud dengan kebutuhan adalah adanya kesenjangan antara kompetensi (kemampuan, keterampilan, dan sikap) peserta didik yang diinginkan dengan kompetensi yang mereka miliki sekarang. Penetapan kompetensi yang ingin dicapai dapat didasarkan pada standar normatif yang ditetapkan di sekolah (Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran/RPP), kebutuhan pengguna, dan bisa juga didasarkan pada kebutuhan masa depan (*future need*). Kompetensi peserta didik dapat diketahui dengan melakukan proses analisis karakteristik peserta didik, yaitu meliputi (a) pengetahuan, keterampilan, dan sikap awal peserta didik (b) kelas pengguna (*user*).

Selain itu berdasarkan uraian hasil studi lapangan diatas terlihat penggunaan media pembelajaran jelas sangat dibutuhkan untuk membantu memudahkan guru dalam penyampaian materi dan pemahaman serta meningkatkan hasil belajar siswa agar pembelajaran lebih aplikatif dan lebih mudah dipahami oleh siswa.

3.3.1.3. Mengumpulkan Informasi dan Studi Literatur

Setelah analisis kebutuhan siswa dan perumusan tujuan pembelajaran sudah diperoleh dengan jelas dan dapat ditunjukkan secara faktual, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi dan studi literatur yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

Studi ini ditujukan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoretis yang memperkuat suatu produk. Produk pendidikan, terutama produk yang berbentuk model, media pembelajaran, program, sistem *software* dan sejenisnya.

Untuk menggali konsep-konsep atau teori-teori yang mendukung suatu produk perlu dilakukan kajian literatur secara intensif. Melalui studi literatur juga dikaji ruang lingkup suatu produk, keluasan penggunaan, kondisi-kondisi pendukung agar produk dapat digunakan atau diimplementasikan secara optimal,

Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card) Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

serta keunggulan dan keterbatasannya. Studi literatur juga diperlukan untuk mengetahui langkah-langkah yang paling tepat dalam pengembangan produk tersebut.

Beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan dalam memilih produk yang akan dikembangkan.

- a. Apakah produk yang akan dibuat penting untuk bidang pendidikan?.
- b. Apakah produk yang akan dikembangkan memiliki nilai ilmu, keindahan dan kepraktisan?.
- c. Apakah para pengembang memiliki pengetahuan, keterampilan dan pengalaman dalam mengembangkan produk ini?.
- d. Dapatkah produk tersebut dikembangkan dalam jangka waktu yang tersedia?.

Berdasarkan uraian diatas dalam perancangan dan pengembangan media pembelajaran berbasis *trainer* antarmuka osiloskop. Peneliti telah mengumpulkan literatur dari berbagai sumber diantaranya dosen yang menggeluti disiplin ilmu pengukuran dan instrumentasi listrik dan elektronika, guru SMK Al Falah Bandung, serta meneruskan penelitian tugas akhir tentang perancangan produk dengan judul: “Rancang Bangun *Trainer* Oscilloscope Interface Berbasis Mic Line-In *Sound card* Pada PC/*Laptop* Sebagai Media Pembelajaran” (Dudijo, 2014).

Berdasarkan informasi yang didapat peneliti mencoba untuk menuangkan ide dan gagasan menjadi sebuah produk berupa media pembelajaran *trainer* osiloskop berbasis *sound card* pada PC/*laptop* yang akan digunakan pada pengukuran sederhana secara umum dan digunakan pada Sekolah Menengah Kejuruan secara khusus.

3.3.1.4. Deskripsi Produk

Trainer pembelajaran yang dipergunakan dalam penelitian ini merupakan sebuah *hardware trainer* antarmuka osiloskop yang dalam beroperasinya

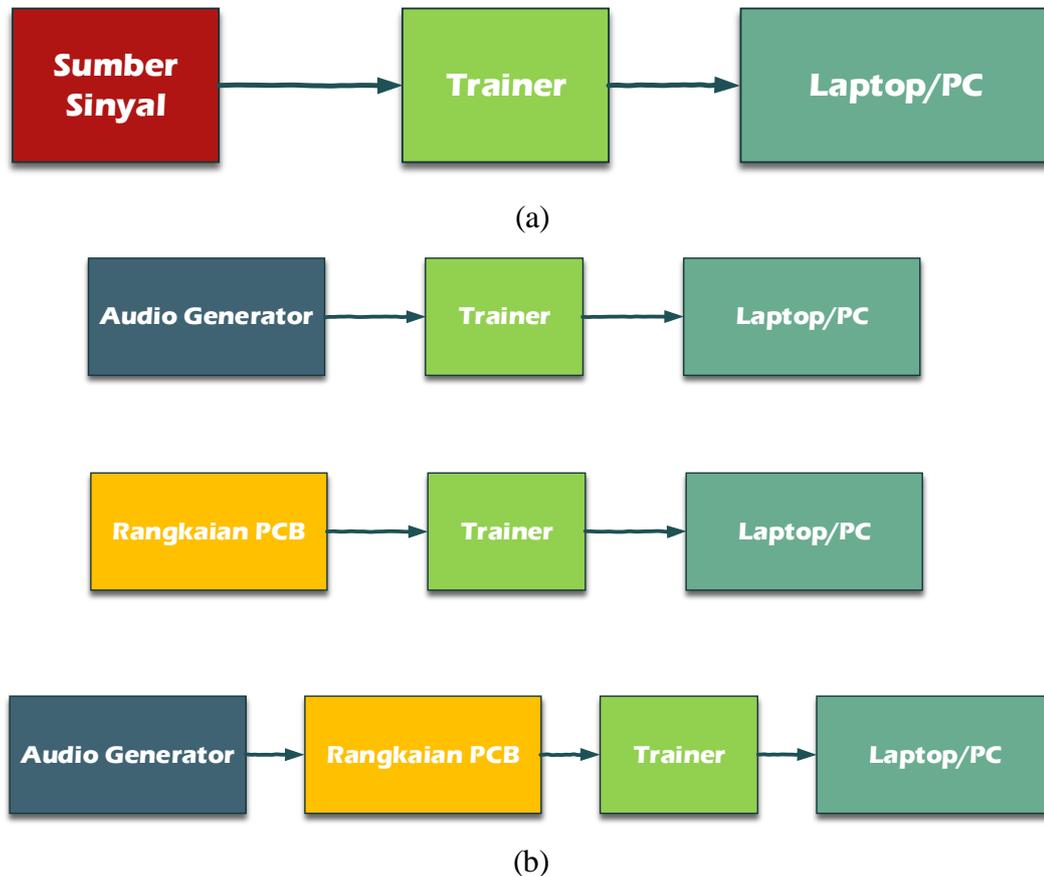
Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card) Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memanfaatkan jalur masukan *port mic line-in* kartu suara (*sound card*) pada PC/laptop sebagai masukan bagi perangkat lunak (*software*) “*Sound card Scope*” untuk memproses dan menampilkan sinyal-sinyal hasil pengukuran. Dalam penggunaannya perangkat ini hanya mampu mengukur sinyal masukan yang tidak melebihi batasan-batasan yang ada pada *sound card* yang sering ditemui saat ini, yaitu hanya bisa mengukur sinyal masukan pada rentang frekuensi audio (20-20kHz) dengan besar amplitudo keluaran maksimum berkisar $\pm 2V_{p-p}$ untuk mencegah kerusakan pada *sound card*.

Tujuan penggunaan *trainer* ini adalah sebagai alat ukur osiloskop sederhana untuk dipergunakan dalam pengukuran umum sehari-hari maupun sebagai alat bantu untuk mempelajari pengenalan fungsi dasar dan penggunaan alat ukur osiloskop dalam pembelajaran siswa SMK.



Gambar III-3 Diagram pengukuran menggunakan perangkat *trainer* (a) secara umum, dan (b) dengan menggunakan sumber sinyal yang berbeda

3.3.1.5. Desain Produk Awal

Perancangan media *trainer* pembelajaran dalam penelitian ini di sesuaikan dengan kompetensi dasar Menggunakan Osiloskop yang harus dipenuhi dalam silabus pembelajaran MAULE, untuk memenuhi hal tersebut *trainer* pembelajaran antarmuka osiloskop berbasis kartu suara (*sound card*) yang dirancang diharapkan sesuai dengan kriteria seperti berikut:

- a. Mudah dalam penggunaan dan desain yang cukup menarik.

Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card)

Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- b. Menyajikan media pembelajaran yang menyenangkan.
- c. Hemat dalam segi pembiayaan pembuatan perangkat.
- d. Dapat mempelajari fungsi-fungsi dasar alat ukur osiloskop dan cara penggunaannya.

Untuk desain produk awal peneliti telah mendesain perangkat *trainer* berdasarkan kriteria-kriteria sebelumnya dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Tegangan sumber (*supply*) menggunakan tegangan *supply* yang disediakan oleh *port* USB (*Universal Serial Bus*) dengan tegangan *supply* tidak melebihi 5V DC.
- b. Versi tegangan kerja *trainer* interface osiloskop berbasis *mic line-in sound card* pada PC/laptop.

Versi tegangan jenis ini adalah:

- *Input* : 0-2V (Vp-p).
- *Output* : 0,5V-2V (Vp-p).

- c. *Feature* utama.

Feature utama *trainer*, antara lain:

- Mengukur sinyal sesuai dengan spesifikasi tegangan *input* perangkat *trainer*.
- Keluaran sinyal sebesar 2V (Vp-p).

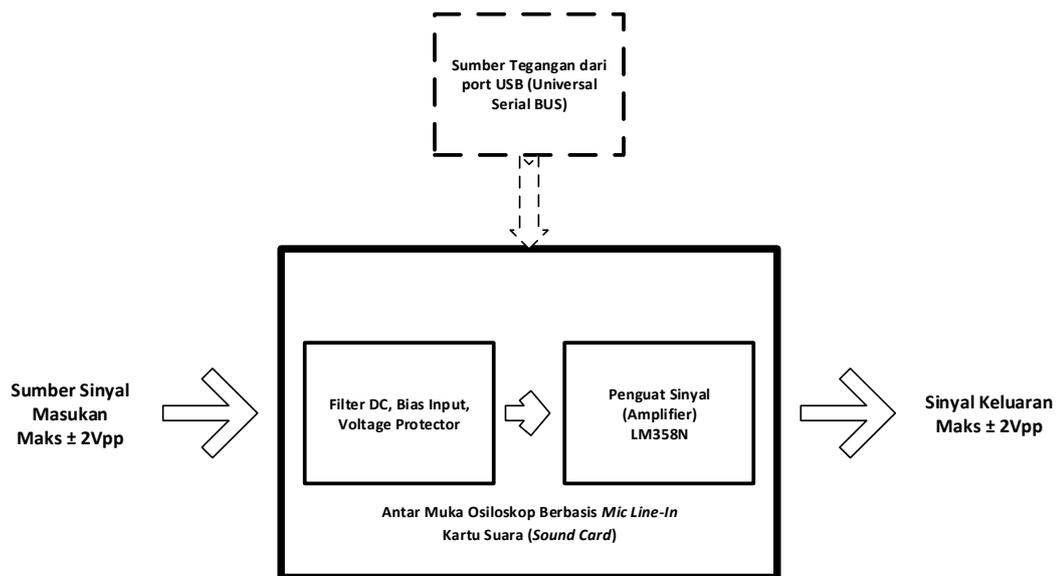
- d. Menggunakan *Operational Amplifier (Op-Amp)* tipe LM358N.

Pada Gambar III-4 berikut ditampilkan draf perangkat *trainer* awal yang dirancang oleh peneliti.



Gambar III-4 Draft perangkat *trainer* awal

Berikut pada Gambar III-5 ditampilkan diagram blok draft perangkat produk awal.



Gambar III-5 Diagram blok perancangan draft produk awal

3.3.1.6. Validasi Desain/Uji Coba Ahli (*Expert Judgement*)

Validasi desain/uji coba pada tahap studi pendahuluan merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara

Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card)

Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Uji coba atau validasi desain pada tahap studi pendahuluan ini berupa uji coba ahli (*expert judgement*). Pengujian dilakukan dengan melibatkan responden para ahli *trainer* pembelajaran dan bidang studi/mata pelajaran. Kegiatan pengujian pada tahap ini terdiri atas Uji Validasi Isi (*Content Validity*) oleh Ahli Mata Pelajaran, dan selanjutnya Uji Validasi Konstruk (*Construct Validity*) oleh Ahli Media Pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan untuk *me-review* produk awal, memberikan masukan untuk perbaikan lebih lanjut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kelebihan produk yang telah dirancang.

3.3.1.7. Perbaikan Desain

Tahap ini merupakan tahapan setelah validasi desain yang telah dilakukan terlebih dahulu. Dan tahapan ini merupakan tahapan memperbaiki desain/produk atas masukan dari para ahli bila produk tersebut masih terdapat kekurangan atau belum memenuhi standar dari para ahli.

3.3.2. Evaluasi Pengembangan

3.3.2.1. Uji Coba Produk

Uji coba Produk merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian pengembangan. Tahap ini dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba Produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak yang dilihat dari kesesuaian dengan pengguna untuk menyelesaikan masalah pembelajaran. *Uji coba*, untuk melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Produk yang baik memenuhi 2 kriteria: kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*).

Uji coba pada tahap evaluasi pengembangan dilakukan 2 kali: (1) Uji coba terbatas, dilakukan terhadap sampel kelompok kecil sebagai pengguna produk

yaitu di satu sekolah, ujicoba ini dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. (2) Uji coba lebih luas, dilakukan terhadap sampel kelompok lebih besar sebagai pengguna produk dan masih di satu sekolah yang sama, ujicoba ini dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Dengan uji coba kualitas produk yang dikembangkan betul-betul teruji secara empiris.

3.3.2.2. Revisi Produk

Revisi produk atau tahapan ini dilakukan bila dari hasil uji coba produk dan pemakaian masih terdapat kekurangan dari hasil masukan-masukan yang diberikan guru atau murid yang bisa terlihat dari hasil angket yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya.

3.3.2.3. Tahap Evaluasi Hasil dan Proses Pengembangan Produk

Data yang didapatkan dari uji coba terbatas dan lebih luas dianalisis. Jika diperoleh tingkat ketercapaian media dibawah 75% maka dilakukan revisi (lihat Tabel III-2). Pengembangan produk *trainer* pembelajaran dihentikan apabila sudah diperoleh tingkat ketercapaian diatas 75%.

3.3.2.4. Pembuatan Produk Final

Setelah melalui beberapa tahapan penelitian dan revisi produk dan uji coba terbatas maka *trainer* pembelajaran siap diproduksi dengan mengambil pendapat dari guru dan siswa.

3.4. Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian uji coba terbatas dilakukan di SMK Al Falah Bandung. Penelitian ini akan dilakukan dengan sasaran utamanya adalah siswa kelas X pada semester genap tahun ajaran 2013/2014 dengan program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Adapun secara lebih rinci adalah sebagai berikut seperti terdapat pada Tabel III-1.

Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card) Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel III-1 Subyek Penelitian

Tahapan Uji coba	Jumlah sampel	Karakteristik sampel	Proses, Orientasi, dan Hasil Uji Coba
Awal, Uji Ahli	2 orang	Tenaga ahli: bidang <i>trainer</i> pembelajaran.	Kualitatif (<i>Expert Judgement</i>), kuesioner, interview, draf awal produk; kesesuaian substansi, metodologi, ketepatan media.
Terbatas, Kelompok kecil	6 orang	Pemakai siswa, terbatas.	Kesesuaian produk dengan pemakai.
Lebih luas, Kelompok lebih besar	30 orang	Pemakai siswa, jumlah lebih besar.	Kesesuaian produk dengan pemakai.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian sendiri merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (variabel penelitian) (Sugiyono, 2013, hal. 102). Instrumen yang digunakan sebagai pengumpulan data penelitian ini adalah catatan lapangan, angket dan wawancara terstruktur. Catatan lapangan, berisikan informasi-informasi dalam proses pembuatan *trainer* pembelajaran ini. Dalam penelitian ini, angket dan wawancara terstruktur berguna untuk mengetahui keadaan pembelajaran pada mata pelajaran MAULE, pendapat dari guru dan siswa mengenai kualitas *trainer* yang dibuat, dari segi materi dan tampilan *trainernya*. Sebelum penyusunan angket dilakukan, maka terlebih dahulu dibuat kisi-kisi angket yang berisi variabel dan aspek yang akan dievaluasi.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

1. Interview (Wawancara) Terstruktur

Paskalis Dudijo, 2014

Kelayakan Implementasi Trainer Antar-Muka Osiloskop Berbasis Kartu-Suara (Sound Card) Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik Dan Elektronika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam penelitian kualitatif wawancara adalah sebuah proses interaksi komunikasi yang dilakukan oleh setidaknya dua orang, atas dasar ketersediaan dan dalam setting alamiah, di mana arah pembicaraan mengacu kepada tujuan yang telah ditetapkan dengan mengedepankan trust sebagai landasan utama dalam proses memahami (Herdiansyah, 2013, hal. 29). Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data dalam melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dengan jumlah respondennya sedikit/kecil (Sugiyono, 2013, hal. 137). Dalam penelitian ini dilakukan wawancara terstruktur yang disusun secara terperinci sehingga menyerupai *checklist*. Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh informasi berupa data yang berhubungan dengan kondisi pembelajaran MAULE, penggunaan media pembelajaran, implementasi pendekatan belajar yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman, pandangan guru dan siswa terhadap media pembelajaran berbasis *trainer*.

2. Catatan Lapangan

Catatan lapangan ini dibuat oleh peneliti selama proses pembuatan *trainer* pembelajaran Menggunakan Alat Ukur Listrik dan Elektronika (MAULE). Dimana catatan lapangan ini berisikan langkah-langkah kegiatan selama proses produksi.

3. Kuesioner (Angket) Tertutup

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2013, hal. 142). Dalam penelitian ini dilakukan kuesioner tertutup dengan menggunakan kalimat positif dan negatif agar responden dalam memberikan jawaban setiap pertanyaan lebih serius dan tidak mekanistik. Kuesioner dalam penelitian ini juga digunakan untuk memperoleh informasi kondisi pembelajaran MAULE,

implementasi media pembelajaran berbasis *trainer*, pandangan siswa dan guru terhadap perangkat *trainer*.

3.7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan dilakukan, menggunakan beberapa teknik analisis berdasarkan data yang diperoleh yaitu:

a. Data Wawancara Terstruktur

Data yang diperoleh dari wawancara terstruktur adalah berupa catatan lapangan yang berupa kondisi pembelajaran pada mata pelajaran MAULE. Kemudian data tersebut dianalisis lebih lanjut dengan cara menjelaskan dalam bentuk deskriptif naratif.

b. Data Catatan Lapangan

Data yang diperoleh dari penelitian adalah berupa catatan lapangan yang berupa langkah-langkah proses pembuatan *trainer* pembelajaran ini. Kemudian data tersebut dianalisis lebih lanjut dengan cara menjelaskan dalam bentuk deskriptif naratif.

c. Data Angket dari Guru dan Siswa

Data yang diperoleh melalui angket akan diuraikan secara deskriptif naratif. Analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket berupa deskriptif persentase.

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase adalah sebagai berikut:

$$\text{persentase} = \frac{\Sigma (\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100 \%$$

Keterangan:

$$\Sigma = \text{jumlah.}$$

n = jumlah seluruh item angket.

Sebagai ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan, maka digunakan ketetapan seperti yang terlihat pada Tabel III-2 sebagai berikut:

Tabel III-2 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 4

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90%-100%	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
75%-89%	Baik	Tidak perlu direvisi
65%-74%	Cukup	Direvisi
55%-64%	Kurang	Direvisi
0-54%	Sangat Kurang	Direvisi

(Sudjana, 2005)