

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual maupun kelompok. Beberapa deskripsi digunakan untuk menemukan prinsip-prinsip dan penjelasan yang mengarah pada penyimpulan. Penelitian kualitatif bersifat induktif artinya, peneliti membiarkan permasalahan-permasalahan muncul dari data atau dibiarkan terbuka untuk interpretasi. Penelitian kualitatif mempunyai dua tujuan utama, yaitu pertama, menggambarkan dan mengungkapkan dan kedua, menggambarkan dan menjelaskan. (Sukmadinata, 2013).

Penelitian kualitatif dipilih karena menghasilkan sebuah konsep atau teori yang dijabarkan deskriptif dari sebuah studi kasus yang dilakukan mengenai disain media pembelajaran mikrokontroler menggunakan Raspberry Pi 2 yang di uji coba sebagai media alternative pembelajaran di SMKN 2 Cimahi pada mata pelajaran sistem kontrol untuk program keahlian teknik mekatronika.

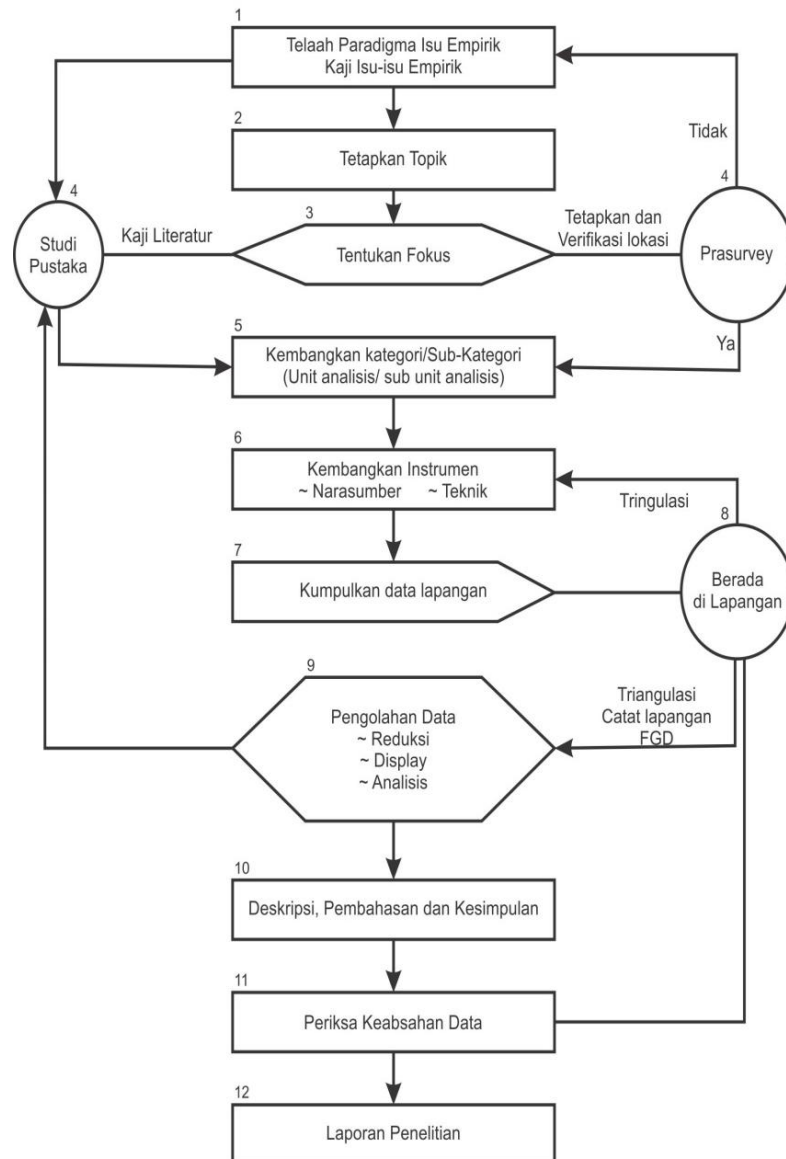
Jenis *penelitian kualitatif deskriptif* yang digunakan dalam penelitian ini menyimpulkan kelayakan dan uji penggunaan terhadap disain trainer mikrokontroler menggunakan Raspberry pi pada pembelajaran Sistem Kontrol program keahlian teknik mekatronika di SMKN 2 CIMAH I dengan aspek penelitian yang dipertimbangkan antara lain :

1. Aspek Media (trainer), meliputi kejelasan petunjuk pengoperasian, disain hardware.
2. Aspek Instruksional (Jobsheet), meliputi kesesuaian kompetensi dasar pada silabus, kemudahan mendalami materi, kemudahan mendalami kalimat, ketepatan urutan penyajian.

3.1.1 Tahapan Penelitian Kualitatif

Ada beberapa pendapat mengenai tahapan penelitian kualitatif yang di kemukakan para ahli, tetapi dari keseluruhan pendapat itu dikelompokkan kedalam dua jenis, yaitu yang mengemukakan berdasarkan langkah fisik (operasional lapangan/pragmentaris) yang ditempuh dan berdasarkan langkah berfikir (kerangka berfikir/paradigma) penelitian kualitatif. (Djam'an Satori, 2017)

Secara operasional pragmentaris mengelaborasi tahap-tahap penelitian kualitatif yakni dengan Memilih Topik Kajian, Instrumentasi, Pelaksanaan Penelitian, Pengolahan Data dan Hasil Penelitian dapat di ilustrasikan dalam gambar berikut ini :



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian Kualitatif

Selanjutnya, peneliti membuat diagram alur penelitian yang mengacu kepada langkah langkah penelitian kualitatif diatas, agar penelitian lebih terarah dan mudah untuk mengidentifikasi, peneliti membuat diagram alur pada penelitian yang dilakukan tiga tahap yaitu tahap pertama (Tahap Persiapan), yang kedua (Tahap Pelaksanaan) dan tahap ke tiga (Tahap pengolahan data & kesimpulan). Berikut ini tahap yang akan dilakukan oleh peneliti :

A. Tahap Persiapan

1. Memilih topik kajian.

- Dalam tahap ini studi pendahuluan yang dilakukan peneliti dalam pembuatan Disain media pembelajaran trainer menggunakan Raspberry Pi 2 adalah menentukan permasalahan yang akan di teliti terlebih dahulu. Peneliti melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing. Masalah yang jadi topik utama adalah masih jarang smk yang menggunakan media pembelajaran berbasis IoT dengan menggunakan prototype Raspberry Pi, oleh karena itu peneliti berinisiatif untuk mendisain media pembelajaran sesuai dengan perkembangan jaman untuk siswa.
- Peneliti melakukan prasurvey dan kajian pustaka di smkn 2 cimahi, dengan melihat kondisi lokasi, keadaan pembelajaran dsb. Lokasi Smkn 2 Cimahi merupakan tempat yang peneliti pilih untuk melakukan penelitian, karena di Smkn 2 Cimahi pembelajaran menggunakan trainer mikrokontroller tergolong lengkap dengan jenis trainer mikrokontroller pneumatic beserta beberapa jenis PLC yang dipelajari siswa-siwanya di jurusan teknik mekatronika. Mata pelajaran yang berkaitan dengan mikrokontroller d jurusan teknik mekatronika yakni sistem kontrol, mata pelajaran ini dipelajari kelas XI dan XII. Pada saat pembelajaran sistem kontrol, siswa mempraktekkan teori yang di ajarkan guru dengan aplikasi Fluidsim, Proteus, serta Codesys dan trainer mikrokontroller CP1L serta Holias menggunakan PLC.
- Menetapkan fokus inquiri
- Menentukan unit analisis/kategori, sub unit analisis/sub-kategori
- Mengembangkan pertanyaan inquiri

2. Instrumentasi

- Menentukan teknik pengambilan untuk menentukan teknik pengambilan data. Peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yakni : Observasi, Wawancara, Dokumentasi, Audio-Visual.
- Memilih informan dari tiap unit analisis

- Menyiapkan instrument pedoman observasi dan wawancara.

B. Tahap Pelaksanaan

1. Pelaksanaan penelitian

- Perizinan melakukan penelitian dibutuhkan pada saat melakukan penelitian, oleh karena itu peneliti membuat surat pengantar penelitian atas persetujuan dekan fakultas berdasarkan surat dari departemen pendidikan teknik elektro, kemudian surat pengantar tersebut diberikan kepada pihak kurikulum Smkn 2 Cimahi kemudian berdiskusi tentang tujuan penelitian dan diberi arahan guru pembimbing ketika melakukan penelitian. Surat balasan dari sekolah pada akhir penelitian dapat dijadikan bukti peneliti sudah melakukan penelitian di lokasi Smkn 2 Cimahi.
- Observasi partisipan, wawancara, dokumentasi dan audio visual. Sebelum memulai pengamatan observasi lebih lanjut, peneliti melakukan wawancara terhadap partisipan dan menjelaskan materi terlebih dahulu sebagai pengantar untuk uji coba penggunaan alat kepada partisipan.

C. Tahap Pengolahan data dan penutup

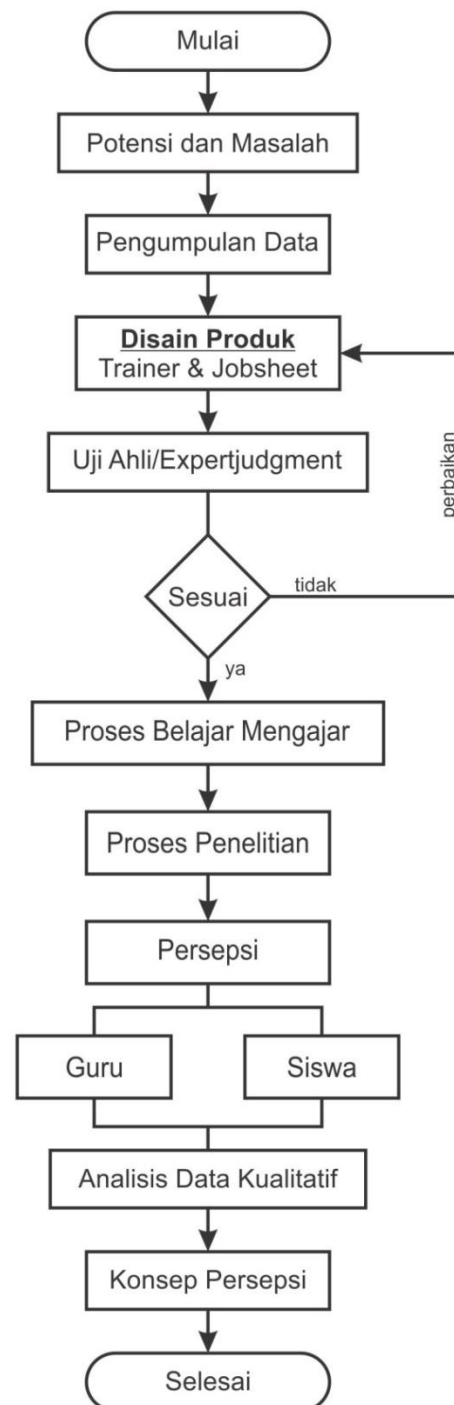
1. Pengolahan Data

- Reduksi data
- Display data

2. Hasil penelitian

- Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah di sederhanakan secara keseluruhan.
- Implikasi
- Rekomendasi

peneliti membuat diagram alur pada penelitian untuk menggambarkan alur penelitian agar lebih terarah, dibawah ini :



Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian

3.2 Partisipan dan lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMKN 2 CMAHI yang beralamat di Jl. Kamarung No.69 Rt 02/ Rw 05, Citeureup, Cimahi Utara Kota Cimahi . Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada Bulan Juli 2017 sampai selesai. Partisipan dalam penelitian ini melibatkan dosen ahli materi dan media untuk menguji kelayakan trainer dan jobsheet. Guru teknik mekatronika untuk menguji kelayakan trainer dan jobsheet serta menguji pengoperasian disain media. Siswa kelas XI jurusan mekatronika yang berjumlah 7 orang dari 4 kelas agar penjelasan wawancara serta uji penggunaan trainer dan jobsheet lebih bervariasi.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini, dengan observasi, wawancara, dokumentasi yang sebelumnya peneliti melakukan *expert judgment* atau uji ahli . Berikut penjelasan tahap-tahap pengumpulan data yang akan dilakukan :

1. Uji Ahli (*Expert Judgment*)

Uji ahli dilakukan sebelum melakukan penelitian kepada ahli materi dan ahli media. Uji ahli yang dilakukan bertujuan agar peneliti mendapatkan justifikasi dari ahli materi dan media. Kemudian peneliti memvalidasi instrument penelitian mengenai penilaian kepada ahli yakni guru mata pelajaran sistem kontrol.

2. Observasi

Syaodih N (2006 : 220) dalam (Djam'an Satori, 2017) mengatakan bahwa, observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Peneliti melakukan observasi di SMKN 2 Cimahi agar peneliti dapat mengamati secara langsung permasalahan yang akan diteliti.

Observasi awal ini dilakukan oleh peneliti sebagai instrument penelitian. Observasi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 18 Agustus 2017, melihat kondisi pembelajaran sistem kontrol lalu melakukan pengumpulan data awal

dengan menggali informasi dari guru mata pelajaran, terkait kondisi siswa, sekolah dan prosedur penelitian di SMKN 2 Cimahi.

Observasi selanjutnya mengamati partisipan yang berkaitan dengan sikap, keterampilan dan pengetahuan ketika uji penggunaan media pembelajaran, hal ini bertujuan untuk mengetahui persepsi kompetensi partisipan ketika media pembelajaran diterapkan. Pada observasi ini, peneliti melakukan pengamatan dengan bantuan dua orang yang menjadi observer. Peneliti memberikan kuisioner yang berisikan pernyataan mengenai trainer dan jobsheet kepada partisipan, untuk mengetahui pendapat partisipan dan komentar partisipan ketika melakukan uji coba penggunaan alat.

3. Wawancara

Menurut Sudjana (2000:234) dalam (Djam'an Satori, 2017) wawancara adalah adalah proses pengumpulan data atau informasi melalui tatap muka antara pihak penanya (*interviewer*) dengan pihak yang ditanya atau penjawab (*interviewee*). Peneliti melakukan wawancara semi struktur atau disebut dengan semi standar dengan partisipan dengan tujuan menemukan permasalahan secara terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara dimintai pendapat dan ide-idenya.

Peneliti melakukan wawancara dengan siswa dan guru, Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran sistem kontrol, wawancara dilakukan semi standar dengan mengajukan beberapa pertanyaan berkaitan dengan identitas guru, respon siswa pada saat pembelajaran, media yang digunakan serta pengetahuan awal mengenai raspberry pi. Wawancara dengan siswa yang berjumlah 7 orang sebagai partisipan, wawancara dilakukan semistandar dengan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai identitas, kondisi pembelajaran, kendala pada saat pembelajaran, ketersediaan media pembelajaran dan pengetahuan mengenai Raspberry Pi. Wawancara dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan alat bantu perekam suara partisipan yang sebelumnya sudah mendapatkan persetujuan untuk perekaman data.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk pengambilan data, yang berupa dokumen dokumen kualitatif . mengumpulkan dokumentasi, peneliti melakukan beberapa tahap yaitu :

- a. Kertas kuesioner berisi pendapat siswa tentang uji penggunaan Disain Media Pembelajaran Mikrokontroller menggunakan Raspberry Pi.
- b. Kertas wawancara berisi data berupa judul, tanggal, dan nama peneliti kemudian pada bagian bawah kertas tertera tempat yang harus ditanda tangan oleh partisipan yang diwawancarai khususnya untuk siswa.
- c. Lembar jawaban yang berisikan jawaban partisipan saat melakukan uji coba penggunaan Disain Media Pembelajaran Mikrokontroller menggunakan Raspberry Pi.
- d. Format penilaian berisi format penilaian afektif dan psikomotorik

5. Audio Visual

Berupa foto dan video singkat yang menggambarkan kondisi uji penggunaan trainer dan jobsheet oleh partisipan (siswa).

3.4 Teknik Analisis Data

Bogdan & Biklen (Moleong:2006,248) dalam (Djam'an Satori, 2017) mengemukakan bahwa analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain. Dari konsep tersebut dapat dipahami bahwa analisis data kualitatif dapat dipandang sebagai sebuah proses, dan dipandang sebagai penjelasan tentang komponen-komponen yang perlu ada dalam sesuatu analisis data. Maka dalam konteks keduanya analisis data adalah proses mencari, dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dokumentasi.

Teknik analisis data dengan analisis SWOT yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

A. Analisis Lingkungan Internal

1. Kekuatan

- Tersedia nya SDM dalam jumlah yang banyak di smk.
- Tersedia nya sarana dan prasarana sekolah yang cukup memadai.
- Penggunaan software pada saat pembelajaran.
- Terjalin kerjasama dengan dunia industri.

2. Kelemahan

- Belum beragamnya sarana praktikum, untuk program keahlian teknik mekatronika
- Kondisi sekolah sedang dalam pembangunan, sehingga fokus dana untuk pembangunan gedung dan masjid.

B. Analisis Lingkungan Eksternal

1. Peluang

- Dunia Industri membutuhkan SDM yang berkualitas dan kompeten, sesuai perkembangan jaman.

2. Tantangan

- Banyak nya lulusan Smk lain membuat daya saing untuk smkn 2 cimahi.

Menurut Miles dan Huberman (1984:21-23) dalam (Emzir, 2010) ada tiga macam kegiatan dalam analisis kualitatif, yaitu :

1) Reduksi Data

Reduksi data merujuk pada proses pemilihan, pemokusan, penyederhanaan, abstraksi, dan pentransformasian “data mentah” yang terjadi dalam catatan-catatan tertulis.

2) Model Data (Data Display)

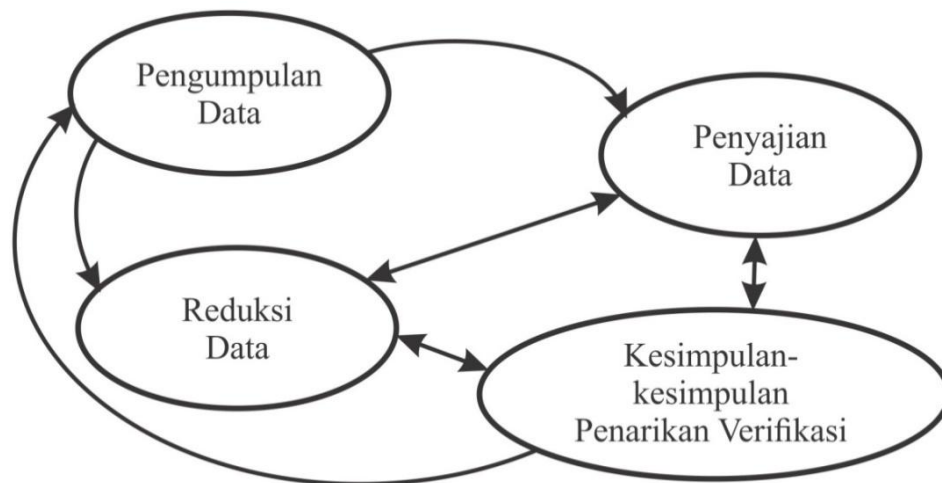
Model data didefinisikan sebagai suatu kumpulan informasi yang tersusun yang membolehkan pendeskripsian kesimpulan dan pengambilan tindakan.

3) Penarikan / Verifikasi Kesimpulan

Langkah ketiga dari aktivitas analisis adalah penarikan dan verifikasi kesimpulan. Dari permulaan pengumpulan data, peneliti kualitatif mulai

memutuskan “makna” sesuatu, mencatat keteraturan, pola-pola, penjelasan, konfigurasi yang mungkin, alur kausal, dan proposisi-proposisi.

Ketiga tahapan analisis data tadi, dapat digambarkan sebagai suatu siklus interaktif.



Gambar 3.3 komponen analisis data Model Interaktif

3.5 Pengujian Keabsahan Penelitian

Keabsahan suatu penelitian kualitatif tergantung pada kepercayaan akan kredibilitas, Transferabilitas, confirmabilitas (Djam'an Satori, 2017). Dalam penelitian ini dilakukan pengecekan data melalui :

A. *Kredibilitas*

Uji *Kredibilitas* yang dilakukan terhadap data hasil penelitian yakni meningkatkan kualitas peneliti sebagai instrument penelitian, mentringulasi, baik metode dan sumber untuk mencek kebenaran data dengan membandingkan data, analisis kasus negative, diskusi dengan teman sejawat, membercheck terhadap hasil data yang diperoleh guna sebagai perbaikan dan tambahan kemungkinan kekeliruan atau kesalahan dalam memberikan data yang dibutuhkan peneliti.

B. *Transferabilitas*

Uji *Transferabilitas* dalam penelitian ini dilakukan dengan penguraian data dari partisipan yang di ambil saat melakukan wawancara, data berupa pertanyaan yang diajukan selama wawancara beserta jawaban

kemudian hasil pernyataan partisipan mengenai angket atau kuisisioner yang diberikan oleh peneliti.

C. *Confirmabilitas*

Uji *Confirmabilitas* berarti menguji hasil penelitian dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Uji *Confirmabilitas* dalam penelitian ini dilakukan peneliti dengan menjelaskan proses pengambilan data dengan dokumentasi audio visual, seperti foto, rekaman, dan video.