

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pada bab ini, penulis akan membahas tentang metodologi penelitian. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Menurut *Lexy J. Moelong* dalam (Danu Eko, 2015, hlm. 18) mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dll, secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Metode deskriptif ini yaitu untuk mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi saat sekarang. Penelitian deskriptif memusatkan perhatian pada masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian berlangsung. Melalui penelitian deskriptif, peneliti berusaha mendeskripsikan peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatian tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap peristiwa tersebut. (Juliansyah, 2011, hlm. 35).

Metode kualitatif ini cocok digunakan dalam penelitian ini, karena selain melihat hasil implementasi *microcontroller kit* dalam proses belajar mengajar, juga melihat dampak sikap dan ketertarikan siswa dalam belajar mengajar dengan menggunakan *microcontroller kit* sebagai media yang mendasari pada permasalahan yang terjadi di SMKN 12 Bandung. Untuk saat ini kelebihan trainer *microcontroller kit* yang peneliti buat adalah komunikasi data nirkabel sehingga memiliki sesuatu yang baru yang bertujuan untuk mempermudah pengguna. Hal ini yang membuat trainer *microcontroller* berbeda dari trainer *microcontroller* lainnya.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Untuk melakukan penelitian, penulis memilih SMKN 12 Bandung yang beralamatkan Jl. Pajajaran No. 92, Pamoyanan, Cicendo, Kota Bandung, Jawa Barat sebagai tempat penelitian dengan mengimplementasikan menggunakan

T. Nadila Saskya, 2017

IMPLEMENTASI MICROCONTROLLER KIT BERBASIS XBEE SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN DI SMKN 12 BANDUNG

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

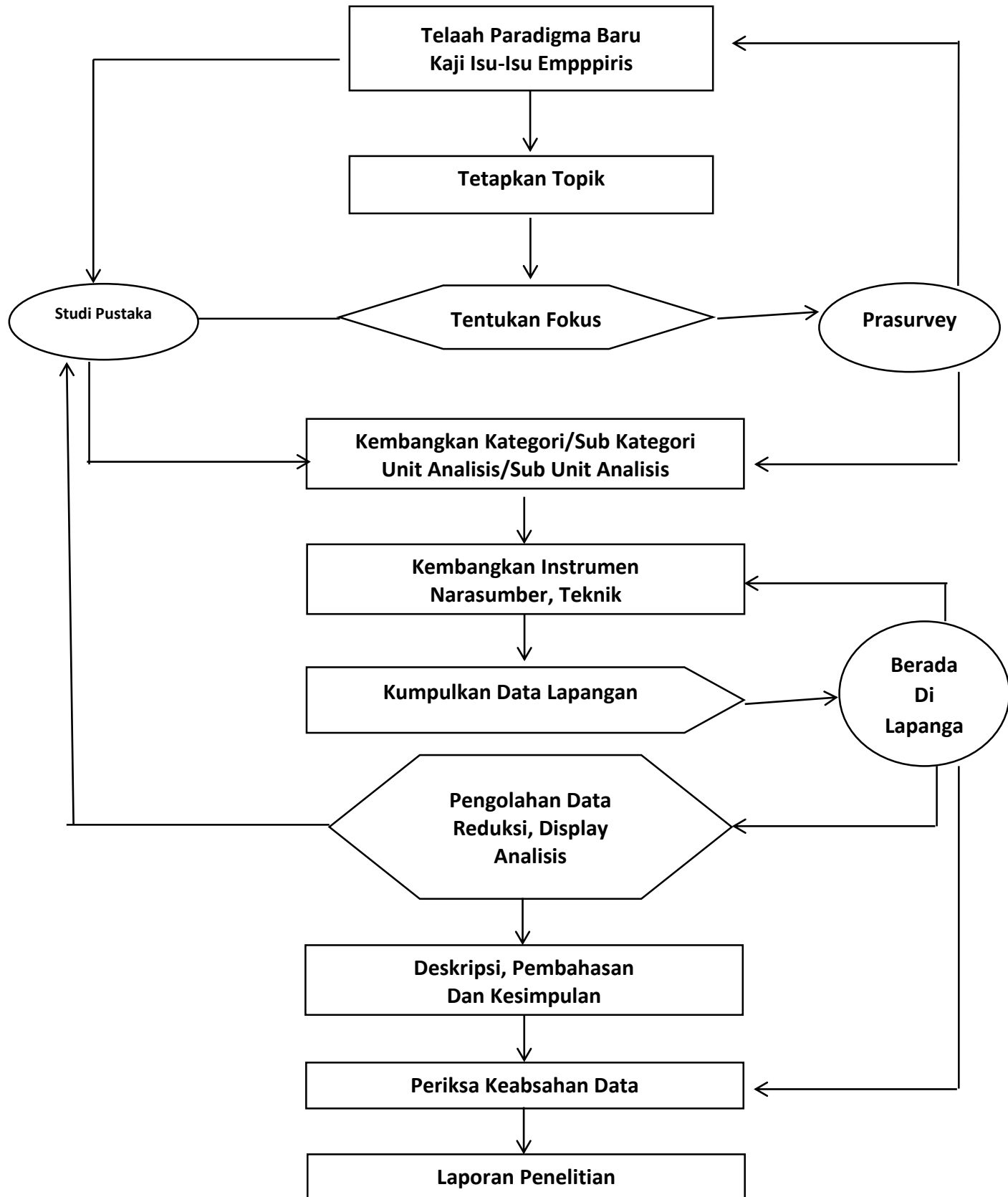
microcontroller kit sebagai media pembelajaran. Waktu pelaksanaan penelitian akan dimulai pada bulan juli sampai dengan September 2017.

3.3 Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, subjek yang akan berhubungan dengan skripsi ini adalah siswa kelas XII elektronika pesawat udara SMKN 12 Bandung, khususnya XII EPU 2 yang mempelajari mata pelajaran *Aircraft Electronic circuit Control* dengan sub materi sistem pemograman dan *microcontroller*. XII EPU 2 memiliki jumlah siswa sekitar kurang lebih tiga puluh siswa, dengan enam orang siswa perwakilan sebagai partisipan yang membantu peneliti mengumpulkan informasi dan deskripsi data mengenai implementasi *microcontroller kit* berbasis xbee sebagai media pembelajaran di SMKN 12 Bandung. Kelas XII EPU 2, untuk sekali pertemuan pada mata pelajaran AECC memakan waktu sepuluh jam. Sistem pembelajaran dibagi menjadi dua bagian yaitu pada jam pertama mempelajari materi dan jam kedua melakukan praktikum.

3.4 Tahap-tahap Penelitian Kualitatif

Menurut. Djam'an & Aan (2009) tahap-tahap kualitatif adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1. Tahap-Tahap Penelitian Kualitatif.

T. Nadila Saskya, 2017

IMPLEMENTASI MICROCONTROLLER KIT BERBASIS XBEE SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN DI SMKN 12 BANDUNG

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

3.4.1 Tahap Persiapan

1. Memilih topik kajian
 - a. Menentukan topik dengan mengaji paradigman dan fenomena empirik. Hal ini dilakukan untuk menentukan masalah yang terjadi. Dalam tahap ini, peneliti melakukan prasurvey dan kajian pustaka saat sedang menjalankan program pengalaman lapangan di SMKN 12 Bandung.
 - b. Menetapkan fokus inquiri
 - c. Menentukan unit analisis/kategori, sub unit analisis /sub-kategori
 - d. Mengembangkan pertanyaan inquiri
2. Instrumentasi
 - a. Menentukan teknik pengambilan data. Dengan menentukan teknik pengambilan data, penulis mengetahui bagaimana alur pengambilan data yang akan dilakukan. Dalam hal ini peneliti menggunakan beberapa teknik pengambilan data seperti : bservasi, wawancara, dokumentasi dan trigulasi.
 - b. Memilih informan dari tiap unit analisis.
 - c. Menyiapkan instrument pedoman observasi/wawancara

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Agar penelitian lebih terstruktur dalam proses pengambilan data dilapangan maka pengambilan data dilakukan sesuai alur dibawah ini :

3. Pelaksanaan Penelitian
 - a. Pengurusan izin ini sangat dibutuhkan dalam tahap pelaksanaan. Karena untuk pengambilan data disekolah tersebut diperlukannya surat izin agar data yang didapat bersifat fakta dan surat tersebut dapat dijadikan bukti bahwa pengambilan data dilakukan dilokasi yang tertera disurat.
 - b. Observasi partisipasi, wawancara, dokumentasi dan trigulasi. Sebelum memulali pembelajaran, peneliti melakukan wawancara kemudian setelah itu, masuk ke dalam kelas dan menjelaskan materi terlebih dahulu sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang terdapat pada lampiran.

T. Nadila Saskya, 2017

IMPLEMENTASI MICROCONTROLLER KIT BERBASIS XBEE SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN DI SMKN 12 BANDUNG

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

3.4.3 Tahap Analisis Data dan Kesimpulan

4. Pengolahan Data

- a. Reduksi data
- b. Display

5. Hasil Penelitian

- a. Kesimpulan penelitian atau hasil akhir peneliti yang telah dirangkum secara garis besar.
- b. Implikasi
- c. Rekomendasi

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan teknik pengambilan data dengan beberapa teknik. Hal ini bertujuan agar data yang peneliti dapatkan bersifat fakta dan akurat. Pengambilan data di SMKN 12 Bandung dengan tahap-tahap sebagai berikut :

1. *Expert Judgement*

Expert Judgement dilakukan sebelum melakukan penelitian penelitian implementasi *microcontroller kit* berbasis xbee sebagai media pembelajaran. *Expert Judgement* dilakukan agar mengetahui apakah media pembelajaran dan materi mengenai *microcontroller* layak untuk disampaikan ke partisipan. Selain itu peneliti juga memvalidasi instrument penelitian yang berisi format penilaian ke pada ahli yang dalam hal ini adalah guru mata pelajaran AECC (*Aircraft electronica circuit and controller*)

2. Wawancara

Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiono, 2016, hlm. 317). Dalam melakukan wawancara, peneliti perlu mendengarkan secara teliti dan mencatat apa yang dikemukakan oleh informan. Wawancara yang digunakan adalah jenis wawancara semi terstruktur dimana wawancara dalam pelaksanaannya lebih bebas dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari

T. Nadila Saskya, 2017

IMPLEMENTASI MICROCONTROLLER KIT BERBASIS XBEE SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN DI SMKN 12 BANDUNG

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

wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, di mana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat, dan ide-idenya. Dalam melakukan wawancara, peneliti perlu mendengarkan secara teliti dan mencatat apa yang dikemukakan oleh informan (Sugiono. 2016:320)

Penulis melakukan beberapa wawancara semi terstruktur dengan partisipan, saat melakukan wawancara, peneliti sudah melakukan praktikum menggunakan media pembelajaran *microcontroller kit*. Hal ini bertujuan untuk memastikan kembali permasalahan dan kesulitan yang terjadi dalam pembelajaran karena belum adanya media pembelajaran *microcontroller* dan mengetahui bagaimana pendapat partisipan saat menggunakan media pembelajaran *microcontroller kit* sebagai penunjang pelajaran. Wawancara semi terstruktur ini dilakukan oleh peneliti sendiri dengan menggunakan *telephone* genggam seluler sebagai media perekam untuk merekam suara partisipan.

3. Observasi

Nasution dalam (Sugiono, 2016, hlm. 310-311) menyatakan bahwa, observasi adalah dasar semua ilmu pengetahuan, para ilmuwan hanya dapat bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang diperoleh melalui observasi. Dalam pengumpulan data, peneliti juga melakukan observasi di SMKN 12 Bandung. Hal ini agar penulis dapat melakukan mengamati secara langsung permasalahan yang akan diteliti.

Adapun hal-hal yang akan diamati berkaitan dengan sikap, keterampilan dan pengetahuan partisipan dalam menggunakan *microcontroller kit* sebagai media pembelajaran, hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengimplementasian media pembelajaran. Observasi atau pengamatan dilakukan dengan bantuan dua orang yang akan menjadi observer selama partisipan atau subjek dalam melakukan praktikum dengan menggunakan *microcontroller kit* sebagai media pembelajaran yang baru diterapkan.

Selain mengamati partisipan dalam melakukan praktikum *microcontroller kit*, peneliti juga memberikan kuesioner yang bersisi

beberapa pernyataan mengenai *mikorkontroler kit* dan peneliti ingin mengetahui pendapat partisipan mengenai *microcontroller kit* yang akan dijadikan media pembelajaran, oleh karena itu peneliti meninggalkan kolom komentar yang terdapat di bawah kuesioner untuk diisi partisipan.

4. Dokumentasi

Menurut Sukardi dalam (Danu Eko, 2015, hlm. 39) Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat, dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-hari.

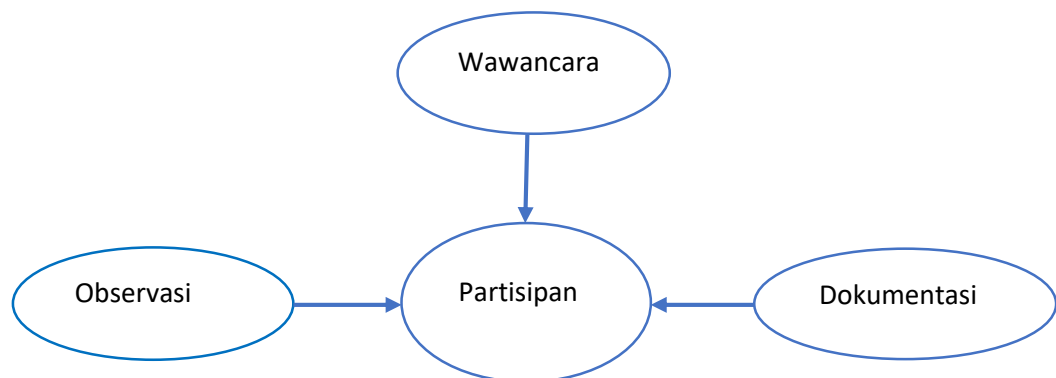
Dokumentasi juga dibutuhkan peneliti untuk teknik pengambilan data, hal ini bertujuan untuk mengumpulkan hasil-hasil yang telah diteliti dengan menyimpan bukti dari hasil pengambilan data. Bukti yang disimpan bisa berbentuk gambar, hasil wawancara, hasil observasi. Maka hasil penelitian akan bersifat fakta dan nyata.

Untuk mengumpulkan dokumentasi, peneliti melakukan beberapa tahap yaitu :

1. Kertas kuesioner : kertas ini berisi pernyataan tentang implementasi mikorkontroler kit berbasis xbee sebagai media pembelajaran yang harus diisi oleh partisipan.
2. Kertas wawancara : berisi kertas dengan judul, tanggal, dan nama peneliti kemudian pada bagian bawah kertas tertera tempat yang harus ditanda tangan oleh partisipan yang diwawancarai.
3. Format penilaian : kertas ini berisi format penilaian afektif dan psikomotor.
4. Lembar jawaban : kertas ini adalah lembar jawaban partisipan saat melakukan praktikum *microcontroller kit* berbasis xbee.
5. Absen : digunakan sebagai bukti untuk memperkuat dokumentasi penulis dan membuktikan bahwa partisipan benar-benar siswa dari SMKN 12 Bandung.
6. Foto : gambar yang diambil pada saat melakukan observasi

5. Trigulasi

Dalam teknik pengambilan data, trigulasi dapat diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Bila peneliti melakukan pengumpulan data dan trigulasi, maka sebenarnya peneliti mengumpulkan data yang sekaligus memnguji kreadibilitas data, yaitu mengecek kreadibilitas data dengan berbagai teknik pengumpulan data dan berbagai sumber data. Trigulasi teknik, berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. (Sugiono, 2016, hlm. 330)



Gambar 3.3 Teknik Pengumpulan Data.

Pada gambar diatas menjelaskan bahwa, peneliti menggunakan tiga tahap teknik pengambilan data yang dipadukan menjadi satu agar data yang diterima bersifat benar dan memiliki bukti. Peneliti memberikan tiga tahap pengambilan data kepada setiap partisipan, hal ini bertujuan agar peneliti mendapatkan data yang dapat dijadikan sebagai tolak ukur agar mendapatkan suatu jawaban dari masalah yang diteliti.

3.5.1 Alat Bantu Pengumpulan Data.

Pada proses pengumpulan data dibutuhkan alat-alat yang dapat membantu peneliti, alat bantu tersebut adalah sebagai berikut:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi memudahkan peneliti untuk mengambil data. Dalam observasi ini peneliti akan dibantu oleh dua orang pengamat yang akan memantau bagaimana situasi yang terjadi disaat pengujian sedang

berlangsung. Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data di mana peneliti melihat mengamati secara visual sehingga validitas data sangat tergantung pada kemampuan observer (Basrowi & Suwandi, 2008, hlm. 94).

Lembar observasi dalam penelitian ini berisi format penilaian afektif, keterampilan, absen, lembar jawaban, lembar wawancara. Untuk lembar afektif, peneliti ingin memberikan penilaian terhadap bagaimana sikap partisipan selama praktikum berlangsung di dalam kelas. Sedangkan untuk lembar penilaian psikomotor, peneliti ingin memberikan penilaian bagaimana keterampilan partisipan dalam merangkai rangkaian yang telah ditugaskan pada *jobsheet*.

2. Lembar Wawancara

Lembar wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan di berikan oleh peneliti kepada subjek, yang digunakan untuk memperkuat hasil data yang didapatkan. Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu oleh dua pihak, yaitu wawancara (*interview*) sebagai pengaju/pemberi jawaban atas pertanyaan itu (Basrowi & Suwandi, 2008, hlm. 127).

Pada tahap ini peneliti memberikan beberapa pertanyaan yang akan diajukan untuk partisipan dengan cara disebutkan secara langsung, wawancara dilakukan sekitar lima sampai sepuluh menit per partisipannya. Wawancara partisipan satu dengan partisipan yang lainnya dilakukan secara terpisah, hal ini bertujuan agar setiap jawaban dari partisipan murni dengan jawaban sendiri tanpa terpengaruh oleh jawaban partisipan yang lainnya. Setelah wawancara selesai maka peneliti memberikan lembar wawancara untuk ditandatangani partisipan yang akan dijadikan sebagai bukti dokumentasi.

3. Camera dan Voice Record

Camera adalah alat bantu yang digunakan untuk mendokumentasikan proses pengambilan data yang akan digunakan sebagai data pendukung dari data-data yang telah diambil, sedangkan voice record adalah rekaman yang digunakan untuk merekam hasil

wawancara subjek. Dokumen dan record digunakan untuk penelitian, menurut Guba dan Lincoln, 1981 dalam (Basrowi & Suwandi, 2008, hlm. 159) karena alasan-alasan yang dapat dipertanggungjawabkan seperti berikut:

- 1). Dokumen dan record digunakan karena merupakan sumber yang stabil, kaya dan mendorong.
- 2). Berguna sebagai “bukti” untuk pengujian.
- 3). Keduanya berguna dan sesuai dengan penelitian kualitatif karena sifatnya yang ilmiah, sesuai dengan konteks, lahir dan berada dalam konteks.
- 4). Record relatif murah dan tidak sukar diperoleh tetapi dokumen harus dicari dan ditemukan
- 5). Kedianya tidak reaktif sehingga tidak sukar ditemukan dengan teknik kajian isi.
- 6). Hasil pengajian isi akan membuka kesempatan untuk lebih memperluas tubuh pengetahuan terhadap sesuatu yang diselidiki.

Dari materi pendukung diatas, maka penulis menggunakan kamera dan perekam suara yang dapat digunakan sebagai menunjang dokumentasi. kamera digunakan pada saat partisipan sedang melakukan praktikum *microcontroller kit* berbasis xbee sebagai media pembelajaran dan pada saat observer sedang mengamati partisipan yang malakukan praktikum atau uji coba media pembelajaran. Kamera yang digunakan bertujuan agar peneliti menghasilkan foto-foto pada saat pengambilan data.

Sedangkan perekam suara digunakan untuk merekam jawaban dari partisipan yang kemudian jawaban itu peneliti ambil kemudian dipindahkan ke hasil penelitian untuk memaparkan data-data dan temuan pada saat proses pengambilan data.

3.6 Teknik Analisis Data

Menurut Miles dan Huberman dalam (Djam'an Satori, 2009, hlm. 96 & 218), teknik analisis data pada penelitian kualitatif adalah sebagai berikut:

T. Nadila Saskya, 2017

IMPLEMENTASI MICROCONTROLLER KIT BERBASIS XBEE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DI SMKN 12 BANDUNG

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

1. Reduksi Data

Data yang diperoleh ditulis dalam bentuk laporan atau data terperinci. Laporan yang disusun berdasarkan data yang diperoleh direduksi, dirangkum, dipilih hal-hal pokok, difokuskan pada hal-hal yang penting. Data hasil mengikhtiarkan dan memilah-milah berdasarkan suatu konsep, tema, dan kategori tertentu akan memberikan gambaran yang lebih tajam tentang hasil pengamatan juga mempermudah peneliti untuk mencari kembali data sebagai tambahan atas data sebelumnya yang diperoleh jika diperlukan.

Tujuan utama dalam penelitian kualitatif adalah pada temuan. Oleh karena itu, kalau peneliti dalam melakukan penelitian dalam menemukan segala sesuatu yang dipandang asing, tidak dikenal, belum memiliki pola, justru itulah yang harus dijadikan perhatian peneliti dalam melakukan reduksi

2. Display Data

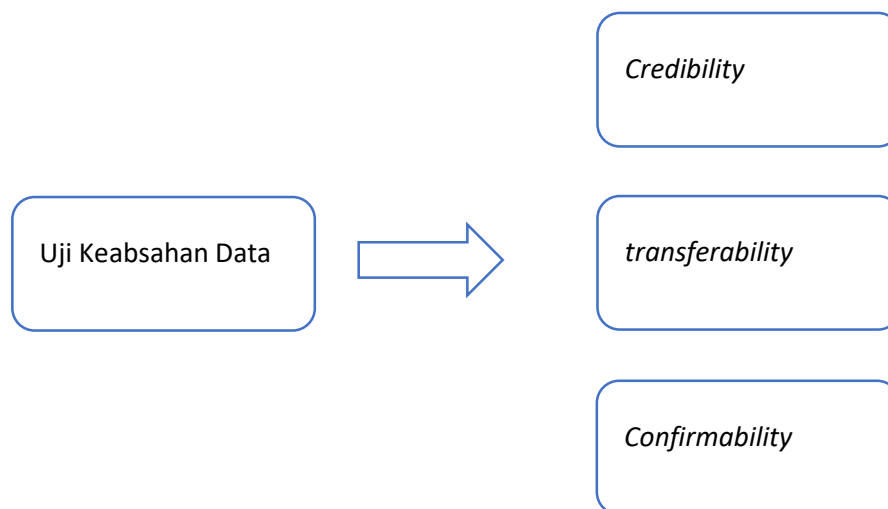
Bagian-bagian data yang memiliki kesamaan dipililah dan diberi label. Operasionalisasi mengategorikan data dengan cara data yang diperoleh dikategorikan menurut pokok permasalahan dan dibuat dalam bentuk matriks sehingga memudahkan peneliti untuk melihat pola-pola hubungan satu data dengan data lainnya. Setiap kategori yang ada dicari kaitannya kemudian diberi label.

3. Penarikan Kesimpulan Dan Verifikasi

Langkah ke tiga dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan dapat menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal, tetapi mungkin juga tidak, karna seperti telah dikemukakan bahwa masalah dan rumusan masalah dalam penelitian kualitatif masih bersifat sementara dan akan berkembang setelah peneliti berada dilapangan.

3.7 Pengujian Keabsahan Data

Dalam penelitian yang berjudul “Implementasi Mikorkontroler Kit Berbasis Xbee Sebagai Media Pembelajaran di SMKN 12 Bandung”. uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif adalah sebagai berikut :



Gambar 3.4 Uji Keabsahan Data

3.7.1 Uji kredibilitas

Uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain dilakukan dengan perpanjangan, pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, trigulasi diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negatif, dan *member check*.

3.7.2 Uji *Transferability*

Uji *Transferability* ini merupakan validitas eksternal dalam penelitian kuantitatif. Validitas eksternal menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi dimana sampel tersebut diambil. Nilai transfer ini berkenaan dengan pertanyaan, hingga mana hasil penelitian dapat diterapkan atau digunakan dalam situasi lain. Oleh karena itu, supaya orang lain dapat memahami penelitian kualitatif sehingga ada kemungkinan untuk menerapkan hasil penelitian tersebut, maka peneliti harus memberikan uraian yang rinci, jelas, sistematis dan dapat dipercaya.

Dalam penelitian ini, pengimplementasi mikrokontroler kit sebagai media pembelajaran akan diuraikan secara jelas dan rinci per partisipan setelah memperoleh data-data yang diambil saat melakukan pengambilan data di lokasi. Hasil yang diuraikan berupa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan selama wawancara, hasil pernyataan partisipan mengenai kuesioner yang diberikan peneliti.

3.7.3 Uji *Konfirmability*

Pengujian *konfirmability* berarti menguji hasil penelitian, dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Bila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan, maka penelitian tersebut telah memenuhi standar *konfirmability*. Dalam penelitian, jangan sampai proses tidak ada, tetapi hasilnya ada.

Dalam penelitian ini penulis memaparkan proses-proses pengambilan data serta bukti dokumentasi seperti foto-foto, sehingga dapat dipastikan bahwa hasil yang didapatkan melalui proses.