

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Rancangan Penelitian dan Pengembangan (R&D)

1. Metode Penelitian

Dalam Pengembangan Media Pembelajaran berbasis *Android* Pembuatan Robot Mobil *Bluetooth* di SMK Negeri 4 Pontianak ini, peneliti menggunakan Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development*. Menurut Sugiyono (2019: 297) Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *multi years*), penelitian yang bersifat menghasilkan produk.

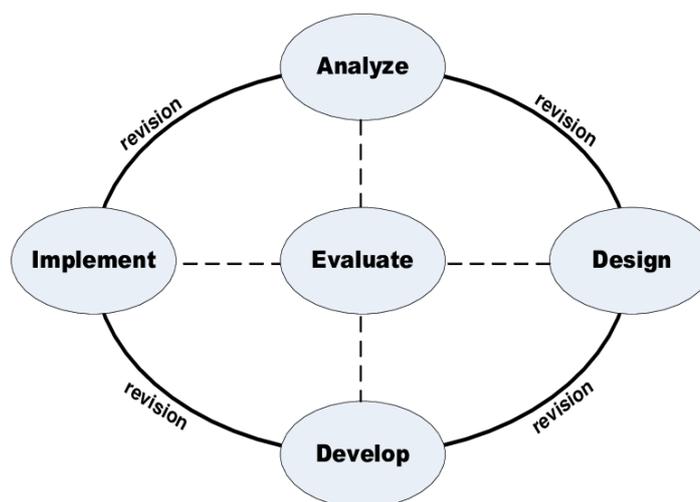
Pengembangan yang akan dilakukan adalah media pembelajaran berbasis *Android* Robot Mobil *Bluetooth* yang sebelumnya belum ada pada pembelajaran Pengendali Sistem Robotik SMK Negeri 4 Pontianak. Pengembangan ini berupa Robot Mobil yang menggunakan sensor *Bluetooth* dan menggunakan Remote Control Smartphone untuk menunjang proses belajar mengajar.

2. Rancangan Penelitian/Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Model R&D dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi) dan Evaluation (Evaluasi) karena model penelitian dan

pengembangan ini lebih rasional dan lebih lengkap dibanding model lainnya menurut langkah-langkah pengembangan produk.

Gambaran langkah-langkah penggunaan *research and development* dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE (Branch, 2009:2)

Model ADDIE dikembangkan oleh Dick dan Carry (1996). Tahap yang harus dilakukan pada penelitian dalam model ADDIE seperti yang dijelaskan oleh Endang (2011: 179) adalah sebagai berikut:

a. Analysis

Pada tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan model/metode pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model/metode pembelajaran baru. Pengembangan metode pembelajaran baru diawali oleh adanya masalah dalam model/metode pembelajaran yang sudah diterapkan. Masalah dapat terjadi karena model/metode pembelajaran yang ada sekarang sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik peserta didik, dsb. Setelah analisis masalah perlunya pengembangan model/metode pembelajaran baru, peneliti juga perlu menganalisis kelayakan

dan syarat-syarat pengembangan model/metode pembelajaran baru tersebut. Proses analisis misalnya dilakukan dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini: (1) apakah model/metode baru mampu mengatasi masalah pembelajaran yang dihadapi, (2) apakah model/metode baru mendapat dukungan fasilitas untuk diterapkan; (3) apakah dosen atau guru mampu menerapkan model/metode pembelajaran baru tersebut. Dalam analisis ini, jangan sampai terjadi ada rancangan model/metode yang bagus tetapi tidak dapat diterapkan karena beberapa keterbatasan misalnya saja tidak ada alat atau guru tidak mampu untuk melaksanakannya. Analisis metode pembelajaran baru perlu dilakukan untuk mengetahui kelayakan apabila metode pembelajaran tersebut diterapkan.

b. Design

Dalam perancangan model/metode pembelajaran, tahap desain memiliki kemiripan dengan merancang kegiatan belajar mengajar. Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar. Rancangan model/metode pembelajaran ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya.

c. Development

Development dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam tahap desain telah disusun kerangka konseptual penerapan model/metode pembelajaran baru. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Sebagai contoh, apabila pada tahap design telah dirancang penggunaan model/metode baru yang masih konseptual, maka

pada tahap pengembangan disiapkan atau dibuat perangkat pembelajaran dengan model/metode baru tersebut seperti RPP, media dan materi pelajaran.

d. Implementation

Pada tahap ini rancangan dan metode yang telah dikembangkan diimplementasikan pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Selama implementasi, rancangan model/metode yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Materi disampaikan sesuai dengan model/metode baru yang dikembangkan. Setelah penerapan metode kemudian dilakukan evaluasi awal untuk memberi umpan balik pada penerapan model/metode berikutnya.

e. Evaluation

Pada tahap ini mengevaluasi produk yang telah diujicobakan, proses evaluasi untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan diawal atau tidak. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahapan diatas disebut evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Pada tahap pengembangan, mungkin perlu uji coba dari produk yang dikembangkan atau mungkin perlu evaluasi kelompok kecil. Hasil evaluasi dijadikan acuan untuk merevisi suatu yang masih kurang sesuai dengan hasil evaluasi yang belum dapat dipenuhi oleh bahan ajar tersebut.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini terdiri dari 2 ahli media dan 1 ahli materi sedangkan untuk subjek ujicoba produk adalah siswa kelas XII SMK Negeri 4 Pontianak. Ahli media yaitu 2 dosen Pendidikan TI IKIP PGRI Pontianak sedangkan ahli materi yaitu satu guru mata pelajaran Pengendali Sistem Robotik SMK Negeri 4 Pontianak, sedangkan siswa merupakan kelas XII SMK Negeri 4 Pontianak yang sedang mengikuti pembelajaran Pengendali Sistem Robotik.

C. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik dan alat pengumpulan data menurut para ahli

Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data, dimana satu sama lain mempunyai fungsi berbeda dan hendaknya dapat digunakan secara tepat sesuai dengan tujuan penelitian dan jenis data yang akan digali.

Dalam penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu wawancara atau *interview* dan pengambilan data menggunakan kuesioner atau angket.

a. Interview (wawancara)

Dalam Sugiyono (2019: 127-138) menjelaskan bahwa wawancara dilakukan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin melakukan study pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, dan dapat dilakukan melalui tatap muka (*face to face*) maupun dengan menggunakan telepon. Dalam wawancara ini peneliti hanya menggunakan wawancara tidak terstruktur, dalam Sugiyono (2019: 138) Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila peneliti atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Oleh karena itu dalam melakukan wawancara, pengumpul data telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis yang alternatif jawabannya pun telah disiapkan.

b. Kuesioner (Angket)

Dalam Sugiyono (2019: 142) Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data

yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang diharapkan dari responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas. Kuesioner dapat berupa pertanyaan/ pernyataan tertutup atau terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos, atau internet. Prinsip penulisan angket menyangkut beberapa faktor, yaitu isi dan tujuan pertanyaan, bahasa yang digunakan mudah, pertanyaan tertutup-terbuka, negatif-positif, pertanyaan tidak mendua, tidak menanyakan hal-hal yang sudah lupa, pertanyaan tidak mengarahkan, panjang pertanyaan, dan urutan pertanyaan.

2. Pelaksanaan teknik dan alat pengumpulan data

Pada penelitian pengembangan yang dilakukan di sekolah SMK Negeri 4 Pontianak dilakukan teknik dan alat pengumpulan data sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara yang dilakukan terdiri dari wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Wawancara terstruktur dilakukan saat peneliti sudah mengetahui bahwa di SMK Negeri 4 Pontianak terdapat pembelajaran *Arduino* yaitu dituangkan dalam mata pelajaran Pengendali Sistem Robotik, sehingga peneliti menyiapkan pertanyaan untuk mewawancarai guru yang bersangkutan tentang bagaimana proses pembelajaran Pengendali Sistem Robotik tersebut. Sedangkan untuk wawancara tidak terstruktur dilakukan peneliti pada saat pertama kali melakukan wawancara awal di SMK Negeri 4 Pontianak untuk mengetahui apakah pembelajaran *Arduino* dilaksanakan pada sekolah tersebut. Hasil wawancara terstruktur dapat dilihat pada BAB IV pada tabel 4.1 tabel wawancara terstruktur menggunakan model centang.

b. Kuesioner (angket)

Dalam Sugiyono (2019: 142) Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang diharapkan dari responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas. Kuesioner dapat berupa pertanyaan/pernyataan tertutup atau terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos, atau internet. Kuesioner dan hasil dapat dilihat pada lampiran.

D. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini terdapat beberapa teknik dalam menganalisis data hasil penelitian. Penentuan teknik analisis data berdasarkan pada suatu jenis data yang dianalisis. Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

- a. Mendeskripsikan produk hasil setelah diimplementasikan dalam bentuk produk jadi.
- b. Hasil angket yang diperoleh dari ahli media, ahli materi dan uji coba kemudian dianalisis dengan uji skala likert menggunakan skala 4. Selanjutnya skala 4 tersebut dikategorikan untuk mengetahui kelayakan produk, dapat dilihat pada tabel 3.1

Hasil angket respon pengguna dan lembar validasi ahli media dan ahli materi dianalisis dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kategori Skala Likert

Keterangan	Skor Positif
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Sugiyono (2015: 166)

Untuk menjawab sub masalah bagaimana kelayakan media pembelajaran data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Sugiyono, 2011: 35), atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100\%$$

Gambar 3.2 Rumus Presentase Kelayakan

(Purwanto, 1996:102)

Untuk menjawab sub masalah bagaimana respon siswa setelah diimplementasikan media pembelajaran, mengikuti pernyataan pengkategorian kualitas produk digunakan kriteria dengan pembagian yang diadaptasi dari apa yang dikemukakan Saifuddin Azwar (2009: 163) pada tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2

Range Kriteria Penelitian Kualitas Produk

Persentase Pencapaian	Kriteria
76-100%	Sangat Layak
56-75%	Layak
40-55%	Tidak Layak
0-39%	Sangat Tidak Layak

Sumber: Arikunto (2010: 44)

Pada tabel 3.2 di atas disebutkan presentase pencapaian, skala nilai, dan interpretasi. Untuk mengetahui kelayakan digunakan tabel diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi ahli media dan informasi.

Untuk hasil angket dari ahli media yang berupa saran dan rekomendasi perbaikan produk maka dianalisis secara kualitatif, kemudian melakukan revisi produk sesuai saran dan perbaikan tersebut.