

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

##### **1. Metode Penelitian**

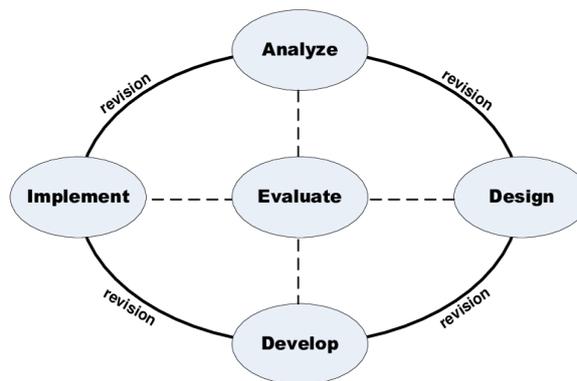
Menurut Sugiyono (2015:2) Mengemukakan bahwa “Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Metode penelitian yang digunakan di SMA Negeri 1 Toho adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penggunaan metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan sebuah produk serta menguji kemenarikan sebuah produk yang sudah dikembangkan. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran android yang mana *software* yang digunakan adalah MIT App Inventor.

Pengembangan yang akan dilakukan adalah Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Jaringan Komputer yang sebelumnya belum ada pada pembelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Toho. Pengembangan ini berupa aplikasi pembelajaran yang menarik dan mudah digunakan untuk menunjang proses belajar mengajar.

##### **2. Rancangan Penelitian dan Pengembangan (R&D)**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Model R&D dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) karena model ADDIE dapat digunakan untuk berbagai macam pengembangan produk serta model ADDIE memiliki prosedur yang lengkap serta sistematis.

Adapun prosedur pengembangan ADDIE terlihat dari gambar berikut (Sugiyono, 2014):



**Gambar 3.1 Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE**

**a. Analysis**

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam mengembangkan suatu produk yaitu “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Jaringan Komputer di kelas X SMA Negeri 1 Toho”. Tahap analisis terdiri dari dua bagian analisis, yaitu analisis masalah, dan analisis kebutuhan konten dan analisis kebutuhan *hardware* dan *software*.

1) Analisis Masalah

Analisis masalah diperlukan untuk menentukan siapa subjek pengguna media pembelajaran berbasis Android. Masalah ditentukan berdasarkan data hasil wawancara yang dilakukan kepada guru mata pelajaran Informatika terkait materi Jaringan Komputer. Data hasil wawancara adalah sebagai berikut:

- a) Media yang sering digunakan yaitu buku paket, buku LKS, video pembelajaran dan powerpoint slide.
- b) Kendala guru ketika mengajar adalah siswa masih belum mampu fokus pada proses pembelajaran hingga pembelajaran berakhir. Siswa mengantuk, sibuk sendiri, dan mengajak teman sebangku mengobrol.
- c) Media yang dibutuhkan yaitu media tambahan yang dapat menarik motivasi belajar dan siswa aktif sampai proses pembelajaran berakhir.

## 2) Analisis kebutuhan

- a. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, analisis kebutuhan adalah sebagai berikut: (a) Sasaran pengguna adalah siswa kelas X SMA N 1 Toho; (b) Bentuk media adalah media pembelajaran yang dapat dijalankan di berbagai perangkat (*handphone* dan Komputer); (c) Isi media, yaitu: Info/Petunjuk, Profil, CP – TP, Materi, Video dan Evaluasi/Latihan.
- b. Analisis kebutuhan konten berkaitan dengan isi dari aplikasi pembelajaran, yaitu materi Jaringan Komputer, gambar pembelajaran, dan evaluasi.
  - a) Materi Jaringan Komputer yaitu berisi kompetensi yang harus di capai, penjelasan bagian-bagian Jaringan Komputer (Internet, Mengenal Jarkom, Perangkat Jarkom, dan Topologi Jaringan)
  - b) Gambar pembelajaran yaitu gambar yang terkait materi yang disampaikan yaitu Jaringan Komputer.
  - c) Evaluasi berbentuk Latihan quiz dengan model pilihan ganda.
- c. Terakhir, analisis kebutuhan *hardware* dan *software* untuk menentukan *hardware* dan *software* yang akan digunakan dalam pengembangan diperlukan alat pembuatan media diperlukan *software* MIT App Inventor dan *hardware* yaitu *smartphone* dan PC atau laptop yang tidak terlalu membutuhkan spesifikasi tinggi.

### **b. Design**

Desain adalah tahap untuk merancang produk sesuai dengan kebutuhan atau analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam tahapan *design*, langkah-langkah yang dilakukan adalah menyusun daftar tugas seperti *storyboard*, tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, maupun mendesain antarmuka dalam sebuah aplikasi yang dapat dilekatkan pada *smartphone* android dengan *file* ekstensi (.apk).

**c. Development**

Pengembangan merupakan kegiatan pengujian dan perbaikan aplikasi sesuai dengan hasil pengujian. Sebagai penentuan kualitas media dan materi dibutuhkan penilaian dari *expert judgment* yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan *software* MIT App Inventor dan pengembangan materi menggunakan aplikasi Canva.

**d. Implementation**

Implementasi bertujuan untuk mempersiapkan lingkungan belajar yang melibatkan mahasiswa. Pada tahapan *implementation*, produk sudah siap untuk diterapkan dan disebarluaskan menggunakan angket respon siswa kepada peserta didik.

**e. Evaluation**

Evaluasi merupakan kegiatan untuk mengevaluasi dan menilai setiap prosedur yang telah dilakukan supaya dapat tercapai produk yang sesuai spesifikasi yang ditetapkan dan untuk mengukur kualitas produk yang telah dikembangkan. Adapun evaluasi yang dilakukan pada setiap tahap yaitu:

1. Pada tahap analisis bentuk evaluasi dengan melakukan validasi hasil analisis masalah, analisis kebutuhan konten, dan analisis kebutuhan *hardware & software* dengan guru Informatika di SMA Negeri 1 Toho.
2. Pada tahap desain bentuk evaluasi dengan melakukan validasi desain yang telah dibuat. Untuk desain media pembelajaran berbasis android validasi dilakukan oleh ahli media, sedangkan untuk desain *storyboard* dilakukan oleh ahli materi.
3. Pada tahap development bentuk evaluasi yang dilakukan adalah validasi produk oleh ahli media dan ahli materi. Validasi produk dilakukan dengan melakukan uji coba media pembelajaran berbasis android yang telah dibuat kepada ahli media dan ahli materi.

Pada tahap implementasi bentuk evaluasi yang dilakukan adalah dengan melakukan uji coba produk kepada subjek uji coba. Hasil akan menunjukkan respon dari pengguna terhadap media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan.

## **B. Subjek Penelitian**

### **1. Subjek pengembangan**

Subjek pengembangan dalam penelitian ini terdiri dari validator media dan validator materi. Validator media dan validator materi ini bertugas melakukan validasi produk. Menurut Sugiyono (2018: 414), validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya.

Pada penelitian ini yang menjadi validator media adalah 2 orang dosen IKIP-PGRI Pontianak yang ahli di bidang media pembelajaran. Sedangkan untuk validator materi adalah 1 orang guru mata pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Toho.

### **2. Subjek Uji Coba Produk**

Subjek uji coba produk dalam penelitian ini adalah siswa kelas X semester ganjil di SMA Negeri 1 Toho. Dalam penelitian ini uji coba produk terbagi menjadi 2 yaitu uji coba skala kecil siswa kelas XB berjumlah 10 orang siswa dan uji coba skala besar siswa kelas XD dan XF berjumlah 30 orang siswa. Uji coba produk dilakukan dalam dua skala yaitu uji coba pada skala kecil dan skala besar, Pengujian skala kecil dilakukan pada 10 siswa kelas XB yang tujuannya untuk mengetahui kesalahan untuk kemudian direvisi dan diuji coba kembali pada kelompok skala besar yang dilakukan pada 30 siswa kelas XD dan XF. Menurut Arikunto (2019: 254) subjek uji coba untuk kelompok kecil dapat dilakukan kepada 4-14 responden, sedangkan untuk kelompok besar antar 15-50 responden.

### 3. Prosedur Pengembangan

Model ADDIE dikembangkan oleh Dick dan Carry (1996). Tahap yang harus dilakukan pada penelitian dalam model ADDIE seperti yang dijelaskan oleh R.D.A Budiman dan N.Nurbani (2019: 188) di antaranya sebagai berikut:

#### a. *Analysis* (analisis)

Kegiatan untuk mengetahui analisis kebutuhan awal dalam pengembangan modul pembelajaran berbasis android diperlukan (1) Analisis Masalah; (2) Analisis Konten dan *Hardware* dan *Software*. Sebelum melalui tahap analisis masalah, dilakukan identifikasi masalah dan menentukan solusi yang diperlukan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMA Negeri 1 Toho dapat ditemukan permasalahan siswa memahami pembelajaran materi Jaringan Komputer, hal tersebut dikarenakan kurangnya motivasi belajar siswa dalam belajar. Pembuatan media pembelajaran berbasis android dijadikan solusi untuk mengatasi permasalahan diatas.

##### 1) Analisis masalah

Analisis masalah digunakan untuk mengetahui permasalahan terutama terkait dengan strategi pembelajaran, dan kondisi kegiatan belajar. Analisis ini dilaksanakan dengan melakukan wawancara kepada guru Informatika di SMA Negeri 1 Toho. Adapun hasil wawancara mengenai identifikasi permasalahan antara lain:

- a) Media pembelajaran android dapat digunakan dengan mudah, menyenangkan dan fleksibel.
- b) Media pembelajaran android dapat menampilkan soal, data dan nilai siswa.
- c) Media pembelajaran android dapat digunakan untuk mengoreksi jawaban siswa secara langsung.
- d) Media pembelajaran android memiliki soal semua materi yang dipelajari pada aplikasi ini.

e) Media pembelajaran android, admin atau pembuat aplikasinya, secara langsung dapat melihat jawaban siswa yang benar atau salah yang langsung masuk pada email admin.

## 2) Analisis Kebutuhan

### a) Kebutuhan Konten

Pada tahap ini dilakukan kegiatan identifikasi materi pengembangan sesuai silabus untuk materi pembelajaran Kurikulum Merdeka dan pengajaran. Analisis konten nantinya akan di isi dengan materi dan tujuan pembelajaran yang relevan. Selain menentukan materi, penambahan konten video pembelajaran dan latihan berupa kuis akan dimuat dalam media pembelajaran. Video pembelajaran membahas mengenai Materi Jaringan Komputer. Berdasarkan analisis masalah, Latihan soal berupa kuis pada siswa dapat meningkatkan *skill* dalam belajar sehingga dapat menunjang pemahaman siswa.

### b) Analisis kebutuhan *Hardware* dan *Software*

Dalam rangka mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis android diperlukan alat untuk pembuatan media pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan analisis *hardware* dan *software* guna mendukung keberhasilan media pembelajaran. Sebagai alat untuk mengembangkan aplikasi yang sesuai spesifikasi media pembelajaran tersebut dibutuhkan *software* atau perangkat lunak. *Software* yang digunakan adalah MIT App Inventor. Untuk menghasilkan aplikasi berbentuk aplikasi yang dapat diinstal pada android, cukup di *publish* melalui MIT App Inventor dan otomatis akan menjadi aplikasi kemudian di pindahkan ke android. Untuk menjalankan *software* tersebut diperlukan *hardware* atau perangkat keras yaitu *smartphone* android dan PC atau laptop dengan spesifikasi yang mencukupi. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran berbasis Android tercantum dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Spesifikasi hardware pengembangan media**

<b>Spesifikasi Hardware</b>	<b>Rincian</b>
Merk	Acer Aspire A515-45
Processor	AMD Ryzen 3 5300U up to 3.8GHz
Kartu Grafis	Kartu grafis terintegrasi AMD Radeon Graphics <sup>TM</sup>
Memori	RAM 8GB DDR4
Penyimpanan	512 GB SSD PCIe Gen3

**b. Design (desain / perancangan)**

Tahap ini dikenal dengan istilah membuat rancangan media yang akan dikembangkan. Perencanaan dilakukan berdasarkan hasil dari analisis pada langkah sebelumnya. Tahap desain meliputi kriteria pengumpulan data, bagian alur (*flowchart*) dan sketsa (*storyboard*).

1) *Flowchart*

*Flowchart* adalah suatu bagian yang terdiri dari berbagai simbol yang menunjukkan langkah-langkah kerja dari system yang dibuat, sehingga memudahkan dalam proses pembuatan media.

2) *Storyboard*

*Storyboard* merupakan sketsa gambar yang disusun berurutan sesuai dengan alur cerita, dengan *storyboard* dapat mempermudah penelitian dalam menyampaikan ide cerita dan mendeskripsikan rancangan medi yang dibuat.

**c. Development (pengembangan)**

Tahap ini merupakan proses mewujudkan rancangan desain yang tadi menjadi kenyataan. Artinya pada tahap ini segala sesuatu yang dibutuhkan atau yang akan mendukung proses pembelajaran semuanya harus disiapkan. Hasil dari tahap ini adalah produk awal dari aplikasi yang dikembangkan.

Dalam membuat aplikasi pembelajaran berbasis android, program yang dibutuhkan yaitu website MIT App, dalam tahap pengembangan dilakukan analisis ahli media dan ahli materi.

**d. *Implementation* (implementasi / eksekusi)**

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang kita buat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diinstal atau diset sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Setelah produk siap, maka dapat diuji cobakan melalui kelompok besar kemudian dievaluasi dan direvisi. Uji coba dapat dilakukan pada kelompok besar kemudian dievaluasi kembali dan direvisi sehingga menghasilkan produk akhir yang siap diluncurkan.

**e. *Evaluation* (evaluasi / umpan balik)**

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Tahap evaluasi bisa dilakukan pada setiap 4 tahap diatas yang disebut evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Misalnya pada tahap rancangan kita memerlukan *review* ahli untuk memberikan *input* terhadap rancangan yang sedang kita buat

## **C. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data, masing-masing dengan fungsi yang berbeda, dan harus digunakan dengan tepat tergantung pada tujuan penelitian dan jenis data yang akan digali.

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode, yaitu komunikasi langsung, komunikasi tidak langsung dan dokumentasi.

**a. Komunikasi Langsung**

Komunikasi langsung merupakan teknik pengumpulan data yang berlangsung melalui tatap muka dan tanya jawab antara peneliti dengan narasumber atau sumber data. Komunikasi langsung dalam penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan data untuk analisis kebutuhan.

b. Komunikasi Tidak Langsung

Teknik Komunikasi tidak langsung merupakan teknik pengumpulan data yang menggunakan media perantara sebagai penyampai pesan atau informasi agar sampai ke penerima pesan. Dalam hal ini pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner untuk memperoleh data dan informasi yang dilakukan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari bukti-bukti yang relevan dengan pokok kajian. Objek penelitian berkaitan dengan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan objek penelitian. Dokumentasi ini berupa foto-foto yang diambil selama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan produk media pembelajaran yang dikembangkan.

## **2. Alat Pengumpulan Data**

Untuk menjawab problematika penelitian dan mencapai tujuan serta pembuktian yang telah dirumuskan dalam rancangan penelitian, diperlukan data yang akurat dan relevan. Untuk memperoleh data, penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data.

a. Wawancara

Wawancara yang dilakukan terdiri dari wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Wawancara terstruktur dilakukan saat peneliti sudah mengetahui bahwa di SMA Negeri 1 Toho terdapat pembelajaran Jaringan Komputer yaitu dituangkan dalam mata pelajaran Informatika, sehingga peneliti menyiapkan pertanyaan untuk mewawancarai guru yang bersangkutan tentang bagaimana proses pembelajaran Informatika tersebut. Sedangkan untuk wawancara tidak terstruktur dilakukan peneliti pada saat pertama kali melakukan wawancara awal di SMA Negeri 1 Toho untuk mengetahui apakah pembelajaran Jaringan Komputer dilaksanakan pada sekolah tersebut.

b. Kuisioner (angket)

Angket adalah pertanyaan dimana dalam angket tersebut terdapat beberapa pertanyaan yang telah disusun secara sistematis. Angket pertama ditujukan kepada ahli media dan ahli materi yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari media yang akan diuji cobakan secara langsung di lapangan. Angket kedua adalah angket respon siswa yang ditujukan untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan media yang dikembangkan dalam proses pembelajaran. Bentuk angket terdiri dari petunjuk penggunaan atau pengisian angket, identitas responden, dan bagian isi atau pertanyaan yang akan diajukan dalam angket.

c. Dokumentasi

Data yang diperoleh dari teknik wawancara masih belum dapat menggambarkan makna fenomena yang terjadi di keadaan sosial tertentu, sehingga diperlukannya dokumentasi untuk menguatkan data. Dokumentasi digunakan sebagai pelengkap dari teknik pengumpulan data untuk mendapatkan tingkat kredibilitas dalam penelitian (Mardawani, 2020:59). Dokumentasi yang digunakan adalah foto pada saat melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Toho.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Hal ini berkaitan dengan alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Pada tahap analisis digunakan pendekatan kualitatif, kemudian data yang telah dikumpulkan dari narasumber melalui alat pengumpulan data berupa lembar wawancara diolah yang akan digunakan untuk analisis kebutuhan.

1. Menjawab rumusan masalah nomor satu

Mendeskripsikan produk hasil setelah diimplementasikan dalam bentuk produk jadi.

## 2. Menjawab rumusan masalah nomor dua

Pada penelitian media pembelajaran berbasis android penelitian menggunakan angket untuk mengetahui kelayakan terhadap media pembelajaran. 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 3.2.

**Tabel 3.2 Kategori Skala Likert**

Skor Nilai	Interprestasi
4	Sangat Setuju (SS)
3	Setuju (S)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

**Sumber: Sugiyono (2015: 166)**

Kemudian untuk rumus persentase hasil data yang terkumpul dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kualitas Produk (\%)} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100\%$$

Data kuantitatif yang diperoleh, maka dapat di klasifikasikan sesuai dengan tabel kriteria kelayakan yang diadaptasi dari apa yang dikemukakan Bakri, dkk (dalam Anggraini (2017: 34)) pada tabel 3.3 sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Respon Ahli**

Persentase Pencapaian	Interprestasi
76% - 100%	Sangat Layak
56% - 75%	Layak
40% - 55%	Cukup layak
0% - 39%	Sangat Tidak layak

### 3. Menjawab rumusan masalah nomor tiga

Untuk mencari kriteria penilaian respon pengguna terhadap media pembelajaran menggunakan konversi yang dijabarkan pada tabel 3.4 berikut ini.

**Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Respon Pengguna**

<b>Persentase Pencapaian</b>	<b>Interprestasi</b>
76% - 100%	Sangat Baik
51% - 75%	Baik
26% - 50%	Tidak Baik
0% - 25%	Sangat Tidak Baik

**Sumber: (Dimodifikasi dari Sugiyono, 2017:137)**

Jika hasil presentase lebih dari 75% maka produk tersebut dinyatakan sangat baik dari peserta didik. Dengan demikian, produk yang dikembangkan sangat baik untuk digunakan dalam mendukung proses pembelajaran, terutama pada Materi Jaringan Komputer di kelas X.