

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

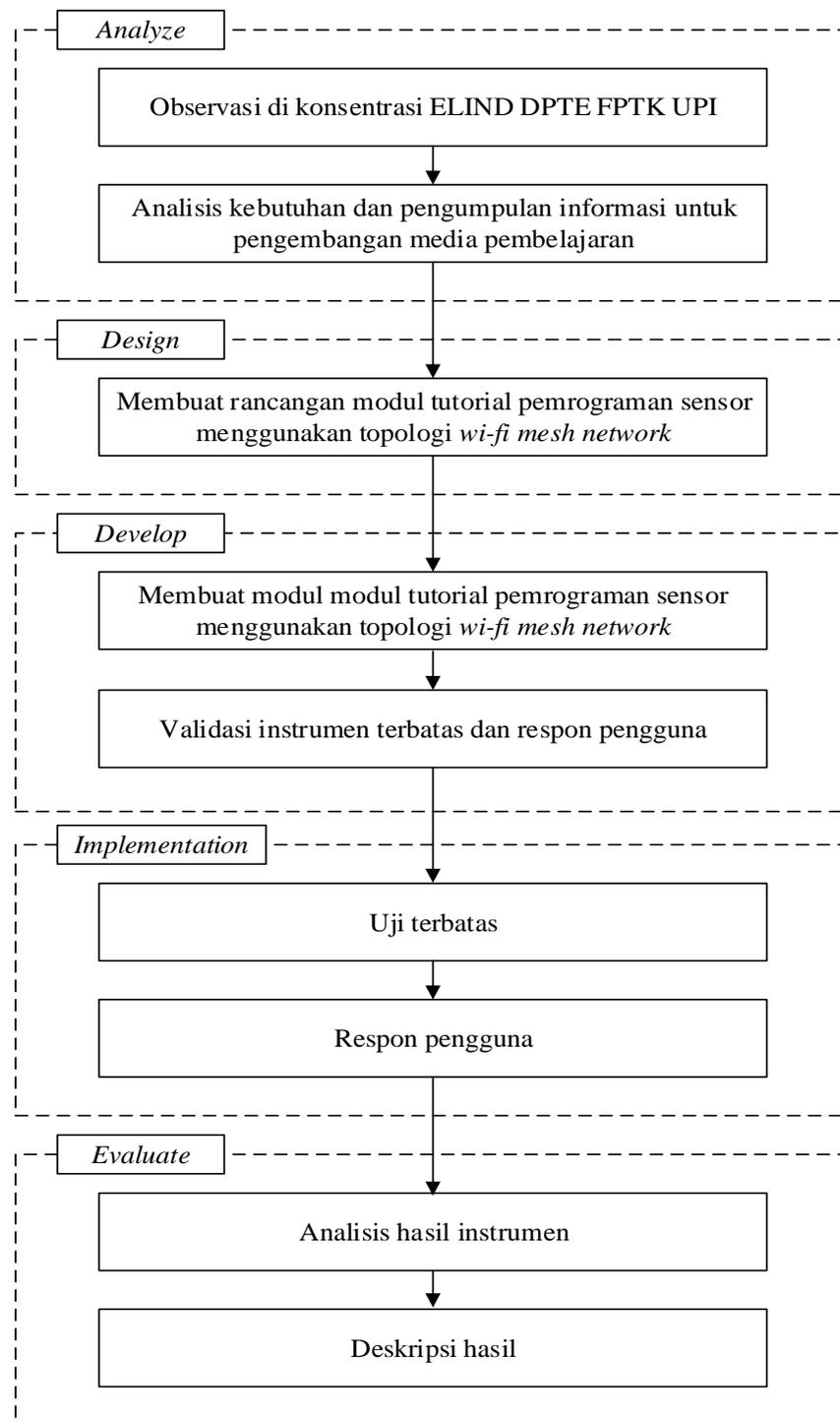
#### 3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian kuantitatif dan menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE atau singkatan dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate* sangat tepat bila diterapkan untuk mengembangkan produk pendidikan atau sumber belajar lainnya. (Branch, 2009) Pada penelitian ini produk pembelajaran yang dibuat yaitu berupa Modul Tutorial Pemrograman WSNMesh32 yang digunakan pada mata kuliah Pemrograman Sensor dan Mikroprosesor pada konsentrasi Elektronika Industri DPTE FPTK UPI yang dilengkapi dengan *trainer*.

#### 3.2. Prosedur Penelitian

Pengembangan produk pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini dilaksanakan hanya sampai pada tahap produk akhir, produk tersebut berupa media pembelajaran dalam bentuk modul tutorial pemrograman. Penelitian yang dilakukan tidak sampai pada tahap proses produksi produk dan pengujian konsumsi, hasil dari penelitian hanya dilihat dari kelayakan produk yang berdasarkan pada penelitian validator serta evaluasi pengguna menggunakan kuisisioner. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdapat beberapa tahapan prosedur penelitian. Tahapan model pengembangan ADDIE terdapat lima tahapan yang ditunjukkan pada

#### **Gambar 3.1**



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis merupakan tahap awal yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi dan observasi serta menganalisis masalah terkait kebutuhan media pembelajaran pada mata kuliah Praktikum Sensor dan Mikroprosesor berdasarkan Rencana Pembelajaran Semester di jurusan Pendidikan Teknik Elektro DPTE UPI.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan peneliti membuat rancangan produk berupa media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan berdasarkan analisis yang dilakukan pada tahap sebelumnya.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan peneliti melakukan pembuatan media pembelajaran yang berupa modul pembelajaran sesuai dengan rancangan produk pembelajaran yang dibuat pada tahap sebelumnya. Kemudian dilakukan uji validitas untuk menyatakan valid atau tidaknya produk yang dibuat.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi peneliti melakukan uji coba produk yang telah dibuat kepada 31 mahasiswa konsentrasi Elektronika Industri Angkatan 2018 kemudian peneliti dengan memberikan lembar penilaian evaluasi berupa angket secara daring menggunakan *google form* untuk mengetahui respon pengguna terkait modul pembelajaran yang dibuat.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap akhir yaitu evaluasi peneliti melakukan analisis hasil dari instrumen penelitian yang berupa angket dan mendeskripsikan hasil penelitian.

### **3.3. Subyek dan Obyek Penelitian**

Data penelitian ini adalah partisipan yang dilibatkan dalam penelitian ini yaitu 31 orang mahasiswa konsentrasi Elektronika Industri DPTE UPI Angkatan 2018 yang sedang mengontrak mata kuliah Praktikum Sensor dan Mikroprosesor sebagai responden yang akan diteliti. Penentuan responden yang dilakukan menggunakan penentuan metode purposive sampling adalah pengambilan sampel berdasarkan

kriteria tertentu.(Mekanisme *et al.*, 2012) Obyek pada penelitian ini meliputi: 1) Kualitas Materi, 2) Desain Modul, 3) Kegunaan Modul.

### **3.4. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini yaitu meliputi:

#### **3.4.1. Studi Literatur**

Teknik pengumpulan data dengan studi literatur yaitu dengan membaca dan mempelajari referensi teoritis dari isu atau masalah yang dihadapi. Referensi yang digunakan dapat berupa buku, majalah, jurnal dan situs terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Tujuan dari studi literatur untuk memperkuat masalah sebagai landasan teori dalam melakukan studi yang menjadi dasar dari penelitian dan sebagai acuan dalam perancangan serta pembuatan media pembelajaran. Data yang dikumpulkan berdasarkan sumber yang berhubungan dengan obyek penelitian agar dapat menentukan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

#### **3.4.2. Observasi**

Teknik pengumpulan data pada tahap observasi yaitu memiliki proses pengumpulan data dengan mengamati lingkungan sekitar dengan mengamati ketersediaan sarana dan prasarana untuk pembelajaran yang berupa trainer dan modul pembelajaran di konsentrasi Elektronika Industri PTE UPI. Hasil dari observasi yaitu belum tersedianya media pembelajaran yang berkaitan dengan penggunaan topologi *wi-fi mesh network* untuk IoT pada mata kuliah Praktikum Sensor dan Mikroprosesor yang dapat menunjang mahasiswa dalam mempelajari materi tersebut pada mata kuliah Praktikum Sensor dan Mikrokontroler.

#### **3.4.3. Instrumen Penelitian**

Penggunaan kuisisioner/angket sebagai instrumen penelitian pada teknik pengumpulan data dengan daftar pertanyaan yang telah tersusun yang kemudian diberikan kepada responden. Pembuatan angket ini bertujuan untuk mengetahui respon pengguna terhadap modul praktikum yang dibuat. Penilaian yang terdapat pada angket terdapat tiga aspek yaitu kualitas materi, aspek pembelajaran, dan aspek pengguna.

Siska Anggraeni, 2021

**PENGEMBANGAN MODUL TUTORIAL PEMROGRAMAN WIRELESS SENSOR NETWORK (WSNMesh32)**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

Pada angket menggunakan skala Likert dengan bobot “STS : Sangat Tidak Setuju” < “TS : Tidak Setuju”, “KS : Kurang Setuju”, “S : Setuju”, dan “SS : Sangat Setuju” dengan rentang nilai 1 sampai 5. Sebelum dilakukan pengambilan data angket divalidasi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing agar sesuai dengan tujuan.

#### **3.4.4. Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

Untuk menguji instrumen penelitian sebelum dilakukan pengambilan data maka harus dilakukan suatu pengujian yaitu uji validitas instrument, hasil dari pengujian dua validator menyatakan seluruh butir di instrumen dinyatakan layak untuk pengambilan data. Selanjutnya instrumen perlu dilakukan uji validitas dengan perhitungan tertentu serta menggunakan *software* SPSS. Nilai koefisien validitas berkisar antara +1,00 sampai -1,00. Nilai koefisien +1,00 mengindikasikan bahwa individu pada uji instrumen maupun uji kriteria, memiliki hasil yang relatif sama, sedangkan jika koefisien validitas bernilai 0 mengindikasikan bahwa tidak ada hubungan antara instrumen dengan kriterianya. Semakin tinggi nilai koefisien validitas suatu instrumen, maka semakin baik instrumen tersebut. (Yusup, 2018) Dalam tahap pengujian ini instrumen yang divalidasi merupakan instrumen respon pengguna yang divalidasi oleh dua dosen ELIND PTE UPI, hasil dari pengujian dua validator menyatakan seluruh butir di instrumen dinyatakan layak untuk pengambilan data. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan dengan uji coba kepada 27 mahasiswa konsentrasi Elektronika Industri PTE UPI Angkatan 2017. Setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas maka instrumen dapat digunakan untuk pengambilan data respon pengguna dari 31 mahasiswa konsentrasi Elektronika Industri PTE UPI 2018.

Pengujian reliabilitas dilakukan setelah seluruh pernyataan dinyatakan valid. Uji reliabilitas sesungguhnya menguji ketepatan skala-skala pengukuran instrumen penelitian. Suatu kuesioner dapat dikatakan reliabel dengan ketentuan nilai koefisien alpha sebagai berikut: 0 = Tidak memiliki reliabilitas (no reliability); > .70 = Reliabilitas yang dapat diterima (Acceptable reliability); > .80 = Reliabilitas yang baik (good reliability); .90 = Reliabilitas yang sangat baik (excellent reliability); 1 = Reliabilitas sempurna (perfect reliability) (Budiastuti and Bandur, 2018)

### 3.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Teknik Mann-Whitney U Test. Mann-Whitney U Test juga dikenal sebagai tes non-parametrik. (Yatani, 2014) Mann-Whitney U Test ini digunakan apabila variabel dependen dengan skala ordinal dan variabel dependen merupakan rasio atau interval, tetapi tidak dapat diasumsikan bahwa populasi membentuk distribusi normal.