

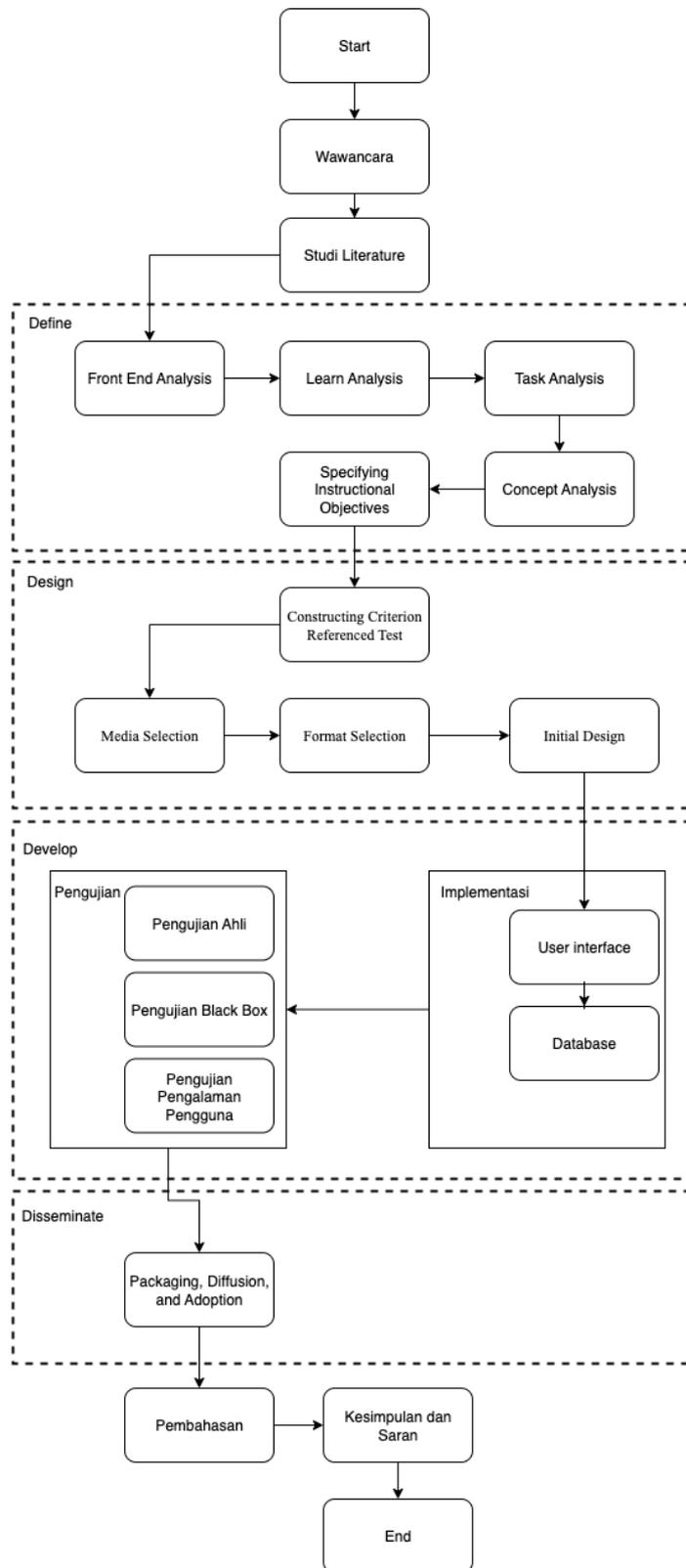
## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai metodologi penelitian, mulai dari desain penelitian, metode penelitian, alat dan bahan penelitian.

#### **3.1 Desain Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan metode *Research And Development* (R&D) dengan Model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*) sebagai metodologi penelitian yang dapat menghasilkan sistem/produk yang efektif dalam mengatasi permasalahan yang ada. Pendekatan R&D ini sesuai dengan tujuan pengembangan sistem pembelajaran berbasis Monsakun dalam mata pelajaran matematika. Desain penelitian mencakup sejumlah tahap utama yang dirancang secara sistematis untuk memastikan pengembangan sistem Monsakun berbasis *website* sebagai media pembelajaran dapat terlaksana dengan optimal dan efisien. Berikut adalah alur pada penelitian yang akan dilaksanakan dengan menggunakan metode R&D dengan Model 4D.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1, alur penelitian terdiri dari Wawancara, Studi Literature, R&D Model 4D, Pembahasan, dan Kesimpulan.

### **3.1.1 Wawancara**

Langkah awal, melakukan wawancara dengan seorang guru di SDN Ciwaruga dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan mengenai permasalahan yang terjadi pada siswa mengenai cara belajar matematika pada saat ini. Wawancara ini membantu peneliti untuk menentukan pembuatan sistem pembelajaran.

### **3.1.2 Studi Literatur**

Pada tahap studi literatur, peneliti mengumpulkan dan mencari jurnal atau artikel terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem pembelajaran terkait permasalahan dan beberapa teori yang dapat membantu pada penelitian ini seperti “UEQ”, “SUS”, “R&D” dan lain-lain.

### **3.1.3 Define (Pendefinisian)**

Tahap *Define*, melakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang menjadi target dalam pengembangan, seperti kemampuan, motivasi dan keterampilan mereka.

#### **3.1.3.1 Front-End Analysis**

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara yang kedua ke sekolah SDN Ciwaruga 01 tapi dengan audient murid dan guru, yang tujuan peneliti untuk menentukan akar pemasalahan yang harus diselesaikan.

#### **3.1.3.2 Learn Analysis**

Pada tahap ini, mengidentifikasi karakteristik murid dan guru yang menjadi sasaran pada penelitian ini untuk melihat kemampuan peserta didik, dari hasil yang telah dilakukan dari hasil observasi dan wawancara pada tahap *Front-end Analysis*

### **3.1.3.3 Task Analysis**

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi keterampilan yang perlu dikuasai oleh murid dan guru sebagai salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran berbasis teknologi, dengan melibatkan hasil yang di dapatkan dari proses *Learn Analysis*.

### **3.1.3.4 Concept Analysis**

Pada tahap ini peneliti melakukan menguraian konsep yang nanti akan di ajarkan kepada peserta didik, dengan menyusun langkah-langkah pengajarannya.

### **3.1.3.5 Specifying Instructional Objectives**

Pada tahap menetapkan tujuan dari pembelajaran dan perubahan yang nanti didapatkan atau diinginkan oleh peserta didik setelah menggunakan sistem yang dikembangkan oleh peneliti.

## **3.1.4 Design**

Tahap ini melibatkan perancangan perangkat pembelajaran. Peneliti menyusun standar tes berdasarkan analisis tujuan pembelajaran serta memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik.

### **3.1.4.1 Constructing Criterion-Referenced Test**

Pada tahap ini peneliti menyusun standar tes berdasarkan analisis pada tahap sebelumnya. Tahap ini peneliti membuat desain sistem untuk guru dan murid sebagai rancangan awal perancangan sistem pembelajaran.

### **3.1.4.2 Media Selection**

Pada tahap ini peneliti, memntukan media pembelajaran yang akan dikembangkan pada saat tahap *develop*, media ini disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

#### **3.1.4.3 Format Selection**

Pada tahap ini peneliti menentukan format dalam melakukan pembelajaran, peneliti menentukan konsep pembelajarannya akan seperti apa untuk kedepannya? Apakah akan dilakukan tatap muka atau online? Apakah akan dilakukan keduanya?

#### **3.1.4.4 Initial Design**

Pada tahap ini peneliti membuat perancangan awal seperti kebutuhan pada sistem dari segi halaman yang harus disiapkan pada saat pengembangan dan fitur yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem pembelajaran ini.

#### **3.1.5 Develop**

Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan pada sistem yang sudah di analisis dan rancang kebutuhannya, tahap ini mencakup juga pada implementasi dan pengujian produk

##### **3.1.5.1 Pengembangan Sistem (Implementasi)**

Pada tahap ini peneliti sedang melakukan pembuatan sistem seperti membuat tampilan sistem, pengkodean sistem dan perancangan database yang dibutuhkan sistem

##### **3.1.5.2 Pengujian Sistem (Testing)**

Pada tahap ini peneliti harus menyiapkan 3 tahap pengujian yaitu (1) pengujian ahli, menguji sistem kepada yang memilih pengalaman minimal 1 tahun agar dapat mendapatkan saran dari para ahli. (2) pengujian *Black Box*, di uji untuk mencoba setiap fitur dan halaman berjalan dengan lancar tanpa ada error agar nyaman digunakan oleh pengguna. (3) pengujian pengalaman pengguna, pengujian ini dibuat dengan 2 metode yaitu metode *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *System Usability Scale* (SUS) tujuan pengujian ini untuk melihat tingkat pengalaman pengguna ketika sedang menggunakan sistem ini.

### 3.1.6 Disseminate

Tahap terakhir dari R&D Model 4D ini yaitu menyebarluaskan sistem yang sudah dapat digunakan, sistem yang layak dari segi tampilan, fitur dan pengujian pada setiap tahap.

#### 3.2.6.1 Packaging, Diffusion, and Adoption

Tahap ini peneliti menyiapkan *Source Code* (kode program) yang dapat nanti dipasang di sekolah SDN Ciwaruga 01 dan dokumen teknis agar dapat membantu teknisi IT dalam mengembangkan lagi sistem pembelajaran ini.

### 3.1.7 Pembahasan

Pada pembahasan, peneliti melakukan pembahasan dari tahapan Wawancara, Peta Literatur, R&D Model 4D, dan beberapa hasil pengujian.

### 3.1.8 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan akan merangkum hasil penelitian yang merujuk pada bab 1.2 yaitu rumusan masalah pada penelitian.

## 3.2 Alat Dan Bahan Penelitian

### 3.2.1 Alat Penelitian

Pada analisis kebutuhan sistem ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan yaitu

Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi Perangkat Keras	
Processor	AMD Ryzen 7 5700X 8-Core Processor, 3401 Mhz, 8 Core(s), 16 Logical Processor(s)
RAM	8GB / 32GB DDR4 2133MHz
GPU	NVIDIA GeForce RTX 2070 SUPER
Storage	Model Samsung SSD 970 EVO Plus 1TB Model ADATA SX6000LNP 250GB

Spesifikasi Perangkat Keras	
	Model PNY 1TB SATA SSD 1TB Model PNY 1TB SATA SSD 1TB Model ST1000VM002-1SD102 HDD 1TB Model Seagate Backup+ Hub BK SCSI Disk Device 10TB
Monitor	MSI Optix G24 - 1920 x 1080 (144Hz)

Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Spesifikasi Perangkat Lunak	
Operating System	Microsoft Windows 11 Pro 10.0.22631 Build 22631
Text Editor	Visual Studio Code
Web Browser	Google Chrome Version 126.0.6478.182 (Official Build) (64-bit)
UI Editor	Figma
Diagram Editor	Draw.io
Document Editor	Microsoft Word

### 3.2.2 Bahan Penelitian

Keberhasilan penelitian ini didukung oleh berbagai bahan penelitian yang diperoleh dari sejumlah sumber yang beragam. Bahan-bahan tersebut mencakup:

#### 1. Literatur dan Sumber Teori

Penelitian ini memanfaatkan berbagai bahan ilmiah yang diperoleh dari sumber-sumber terpercaya, seperti artikel ilmiah dan jurnal akademik. Referensi-referensi ini digunakan sebagai dasar teoretis untuk memperkuat argumen yang dikembangkan dalam penelitian. Proses pengumpulan literatur dilakukan secara teliti guna memastikan informasi yang digunakan memiliki validitas serta relevansi terhadap isu yang sedang diteliti.

## **2. Data Lapangan dari Wawancara**

Selain bergantung pada literatur, penelitian ini juga mengumpulkan data primer melalui wawancara langsung. Wawancara dilakukan dengan seorang guru dari SDN Ciwaruga 01 sebagai narasumber utama. Percakapan ini bertujuan untuk mendalami metode pembelajaran yang diterapkan kepada siswa di sekolah tersebut. Data yang terkumpul memberikan wawasan praktis yang mendukung analisis penelitian dan membantu memahami situasi pembelajaran secara langsung di lapangan. Kombinasi dari sumber literatur dan hasil wawancara ini membentuk kerangka penelitian yang menyeluruh, sehingga menghasilkan temuan yang berbasis bukti dan relevan dengan topik yang dibahas.