

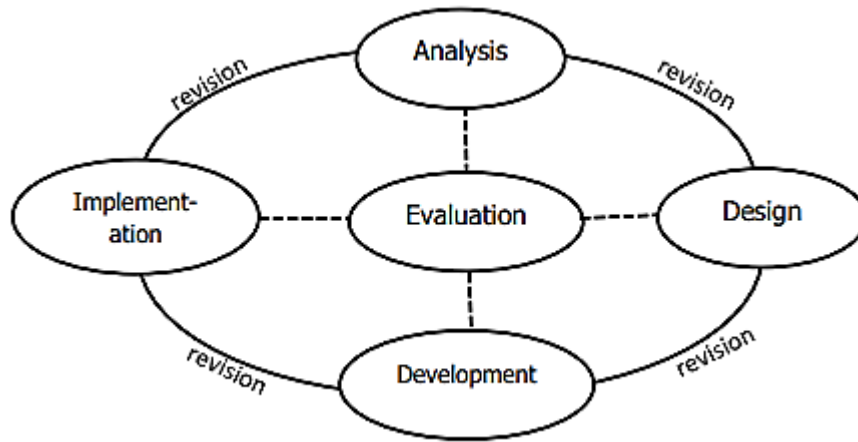
## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Research and Development (R&D)**

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan E-modul pembelajaran pada matakuliah yang ada pada peminatan multimedia. Berdasarkan tujuan tersebut, digunakan metode *Research and Development* (R&D) agar pengembangan dari sistem informasi tersebut dapat memenuhi standar kualitas. Metode *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk dan menguji efektivitasnya. Produk yang dimaksudkan tidak selalu berbentuk *hardware* (buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas dan laboratorium), tetapi bisa juga perangkat lunak (*Software*) seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan, laboratorium, atau model-model pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain (Amir Hamzah 2020 : 1). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE.

ADDIE (*Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate*) adalah model pengembangan berorientasi kelas. Pengembangan model ADDIE identik dengan pengembangan sistem pembelajaran. (Amir Hamzah, 2020). Amir Hamzah (2020) mengemukakan bahwa proses pengembangan model ini berurutan namun interaktif, yaitu hasil evaluasi setiap tahap dapat digunakan untuk pengembangan ke tahap berikutnya. Artinya, hasil akhir dari suatu tahap merupakan produk awal bagi tahap selanjutnya. Adapun penjelasan tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut.



**Gambar 2 1** Bagan Model Pengembangan ADDIE

Terdapat lima langkah pengembangan dalam model pengembangan ADDIE, yaitu Analisis (Analysis), Perancangan (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implementation), dan Evaluasi (Evaluation).

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan pada model ADDIE sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Kegiatan utama pada tahap ini adalah menganalisis kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan produk. Analisis kebutuhan produk dilakukan dengan cara observasi pembelajaran di lapangan, dengan demikian produk dapat dikembangkan sesuai dengan apa yang diharapkan.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini peneliti membuat rencana yang akan dilakukan setelah mendapatkan data observasi. Pada tahap desain, dibuat rancangan konsep produk secara rinci. Kegiatan ini dimulai dari menetapkan tujuan pembelajaran, merancang kegiatan pembelajaran, materi pembelajaran, dan evaluasi hasil belajar.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap ini merupakan tahap produksi, yaitu tahap dimana penuangan segala sesuatu dalam tahap desain menjadi nyata. Selain pembuatan produk, pada tahap ini juga dilakukan penilaian terhadap media. Produk yang telah dikembangkan kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, dan

dosen pengampu matakuliah pada peminatan multimedia yang kemudian dilakukan perbaikan sesuai saran yang telah diberikan saat konsultasi.

#### 4. *Implementation* (Implementasi)

Setelah produk selesai dibuat dan dinyatakan layak maka tahap implementasi pada proses pembelajaran. Implementasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk ketika digunakan langsung oleh mahasiswa dan menguji respon pengguna terhadap produk. Selain itu, tahap implementasi juga memberikan umpan balik yang akan digunakan dalam tahap evaluasi produk dengan mengisi angket untuk mahasiswa.

#### 5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan pada produk yang dikembangkan berdasarkan lembar penilaian dari dosen pengampu matakuliah, dan mahasiswa. Dari evaluasi diperoleh penilaian dan respon dari angket yang diberikan kepada mahasiswa. Angket tersebut dianalisis dan selanjutnya dapat mengetahui tingkat kelayakan produk tersebut.

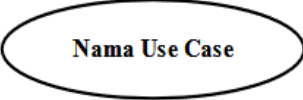
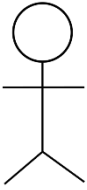

## **2.2 *Unified Modeling Language (UML)***


*Unified Modeling Language (UML)* adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek (Maarif & Mulya, 2020). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk men-spesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. Penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek (Rosa A. S, 2015).

### 2.2.1 Use Case Diagram

Use Case diagram merupakan pemodelan untuk kegiatan pada sistem yang akan dibuat (Yuliana & Yulmaini, 2016). Use Case diagram merupakan deskripsi peringkat tinggi bagaimana perangkat lunak (aplikasi) akan digunakan oleh penggunanya (Arfida & Wibowo, 2018). *Use Case Diagram* memiliki fungsi yaitu menentukan fitur apa yang harus disediakan oleh sistem dan mendeklarasikan fungsi tersebut dari sudut pandang pengguna sistem. Adapun penjelasan terkait simbol-simbol yang digunakan pada *use case diagram* dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2 1** Use Case Diagram



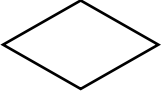

No	Simbol	Keterangan
1		<i>Use Case</i> : Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama use case.
2	 Aktor	Aktor: Seseorang yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Terkadang simbol aktor tidak selalu diartikan sebagai seseorang melainkan dapat berupa sebuah nama benda, perangkat, dan sistem diawal frase nama aktor.
3		<i>Association</i> : Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case yang memiliki interaksi dengan aktor.
4		<i>Generalization</i> : Hubungan

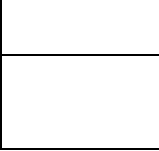
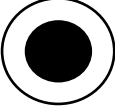
		generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
--	---	--

### 2.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas yang digunakan untuk menjelaskan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi. Pada sistem ini, activity diagram menunjukkan aktifitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi (Maarif & Mulya, 2020). Activity diagram menggambarkan aliran kerja (workflow) atau aktivitas dari sebuah sistem bukan apa yang dilakukan aktor, melainkan apa yang dilakukan oleh sistem (Rosa A. S & Shalahuddin, 2015). Adapun penjelasan terkait simbol-simbol yang digunakan pada *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut.

**Tabel 2 2** Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		Status awal aktif sistem (Initial): Merupakan sebuah diagram aktivasi memiliki sebuah status awal.
2		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawal dengan sebuah kata kerja.
3		Percabangan (Decision): Merupakan asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4		Penggabungan (Join): Merupakan asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi

		satu.
5		Swimlane: Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap sebuah aktivitas yang terjadi.
6		Status akhir yang dilakukan sistem (Final): Merupakan sebuah diagram aktivitas yang memiliki sebuah status akhir.

### 2.3 Penelitian Terkait

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti terinspirasi dan mereferensi penelitian-penelitian terkait sesuai dengan masalah yang didapat dari latar belakang skripsi ini. Penelitian terdahulu yang menjadi refrensi pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut:

**Tabel 2 3** Penelitian Terdahulu

No	Judul, Penulis, Tahun	Metode	Open Source dataset	Akurasi/ Kelayakan
1	Sidiq, R. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. <i>Jurnal Pendidikan Sejarah</i> , 9(1), 1-14.	Research and Development (R&D), Model Borg & Gall	Jurnal Pendidikan Sejarah, 2020 - journal.unj.ac.id	63%.

2	Isnawati Pratiwi. (2018). Pengembangan E-modul Pembuatan Stop Motion Kelas XII Multimedia di SMK Negeri 1 Godean.	Research and Development (R&D), Model ADDIE	journal.student.uny.ac.id	tidak disebutkan
3	Aryawan, R., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2018). Pengembangan e-modul interaktif mata pelajaran ips di smp negeri 1 singaraja. <i>Jurnal Edutech Undiksha</i> , 6(2), 180-191.	Research and Development (R&D), Model ADDIE	Jurnal Edutech, 2018 - ejournal.undiksha.ac.id	91,57%
4	Satriawati, H. (2015). Pengembangan e-modul interaktif sebagai sumber belajar elektronika dasar kelas x	Research and Development (R&D), Model Borg & Gall	eprints.uny.ac.id	83%

	SMKN 3 Yogyakarta. <i>Universitas Negeri Yogyakarta, 13(3).</i>			
5	Winatha, K. R. (2018). Pengembangan e-modul interaktif berbasis proyek mata pelajaran simulasi digital. <i>Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan</i> , 15(2).	Research and Development (R&D), Model ADDIE	Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan, 2018 - <a href="http://ejournal.undiksha.ac.id">ejournal.undiksha.ac.id</a>	Tidak disebut kan