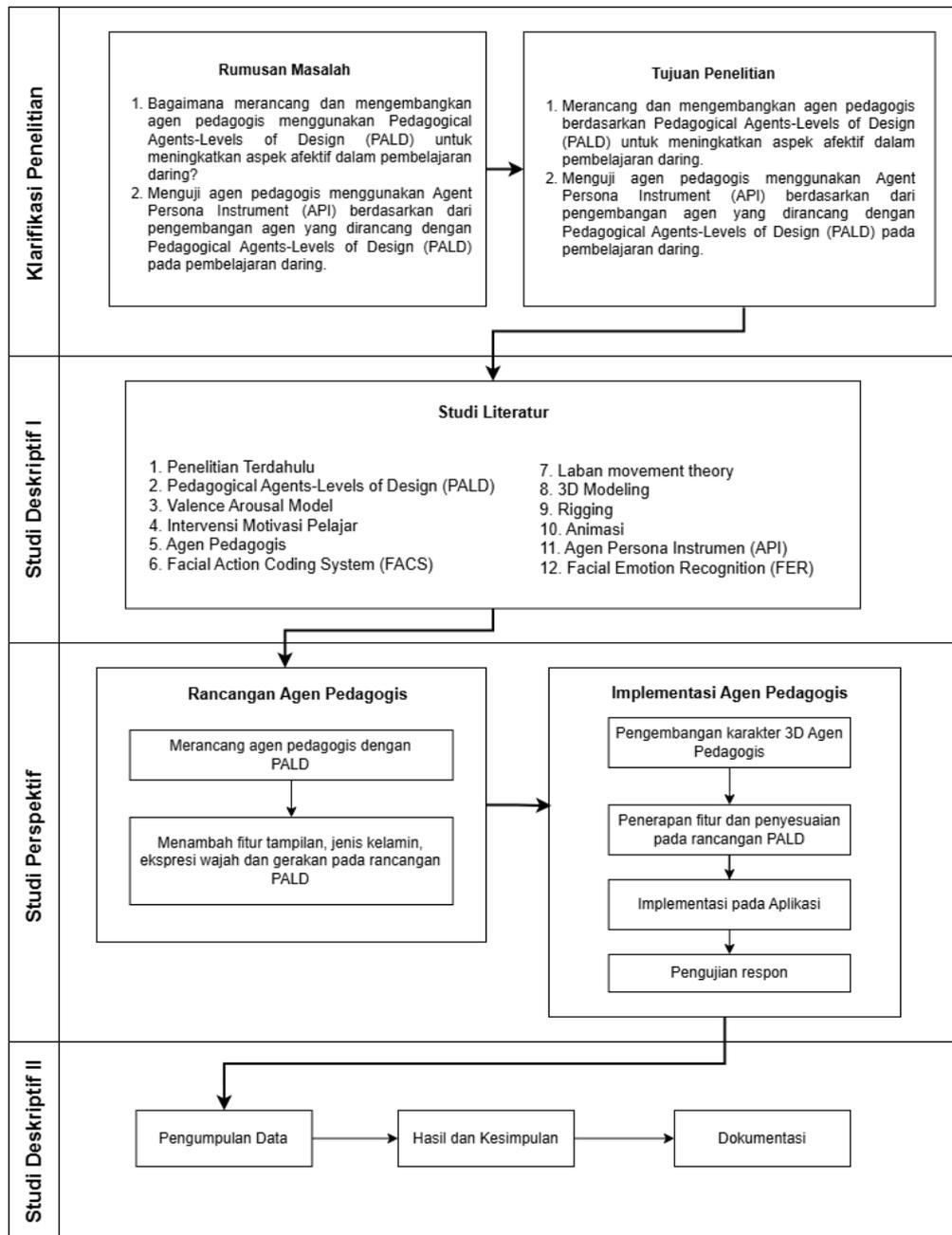


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Blessing dan Chakrabarti (dalam Lattanzio dkk., 2019, hlm. 264), menyatakan *Design Research Methodology* (DRM) menyediakan kerangka kerja

untuk melakukan proyek dan program desain penelitian. Dari penelitian Lattanzio dkk. (2019) menyebutkan DRM terdiri dari 4 tahapan penelitian yaitu klarifikasi penelitian, studi deskriptif I, studi perspektif, dan studi perspektif. Adapun desain penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.

3.1.1 Klarifikasi Penelitian

Awal tahap penelitian, difokuskan melakukan klarifikasi topik penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini akan fokus pada pengembangan agen pedagogis menggunakan *Pedagogical Agent-Levels of Design* (PALD) sebagai *framework* rancangan desain sebuah agen pedagogis untuk meningkatkan afektif pada pembelajaran daring. Latar belakang penelitian menyoroti pentingnya teknologi dalam pendidikan dan meningkatnya peran model pembelajaran daring atau *online* dalam proses pembelajaran.

Kurangnya motivasi menjadi tantangan utama dalam pembelajaran daring. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana desain agen pedagogis yang memperhatikan aspek emosional dan motivasi pelajar dapat membantu mengatasi kendala tersebut. Dengan menggunakan *Pedagogical Agent-Levels of Design* (PALD) sebagai *framework* untuk merancang agen pedagogis akan bertujuan untuk rancangan yang meningkatkan emosi positif pada proses pembelajaran daring sehingga meningkatnya motivasi belajar.

Pedagogical Agent-Levels of Design (PALD) merupakan kerangka kerja yang penting dalam merancang agen pedagogis yang efektif. Penelitian ini akan menelaah bagaimana PALD dapat diterapkan secara praktis dalam pembelajaran daring, dengan fokus pada meningkatkan motivasi dan keterlibatan pelajar. Sehingga memudahkan pengembangan agen pedagogis dalam penelitian yang akan dilakukan.

Pengujian desain agen pedagogis merupakan langkah penting dalam memvalidasi efektivitasnya. PALD akan digunakan sebagai panduan dalam pengembangan fitur dan fungsionalitas agen. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan *Agent Persona Instrument* (API) untuk mengevaluasi persepsi dan respons pelajar terhadap agen pedagogis yang dirancang.

3.1.2 Studi Deskriptif 1

Pada fase ini, peneliti melakukan analisis literatur yang cermat untuk menghimpun berbagai data dan informasi yang relevan terkait dengan subjek penelitian yang dipilih. Tujuan utama dari analisis literatur ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai berbagai aspek yang terkait dengan pengembangan agen pedagogis menggunakan PALD untuk meningkatkan afektif pada pembelajaran daring.

Peneliti melakukan eksplorasi terhadap sejumlah penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh para peneliti lain dengan topik serupa atau yang memiliki relevansi langsung dengan penelitian ini. Dengan menganalisis berbagai penelitian tersebut, peneliti dapat memperoleh wawasan mengenai pendekatan, metodologi, dan temuan dari penelitian sebelumnya, serta memahami kemajuan terbaru dalam pengembangan agen pedagogis dalam pembelajaran daring.

Tahapan dalam penelitian ini juga membahas mengenai *valensi arousal model* yang merupakan kerangka psikologis untuk mengatur emosi berdasarkan dua dimensi utama *valensi* dan *arousal* yang dapat diterapkan dalam agen pedagogis. Dengan dilakukannya perancangan *Pedagogical Agent-Levels of Design* (PALD) yang juga dibahas pada tahapan ini, dapat mempermudah menggabungkan keterkaitannya agen pedagogis dengan *valensi arousal model*.

Pembahasan Agen Pedagogis, yang merupakan karakter digital membimbing pengguna melalui lingkungan pembelajaran multimedia, menjadi fokus penelitian yang penting. Studi literatur mengenai agen pedagogis mengungkapkan bahwa umpan balik emosional dari agen ini dapat meningkatkan motivasi intrinsik dan kinerja siswa, dengan agen *3D non-realistic* menjadi pilihan terbaik untuk menghindari fenomena "*uncanny valley*". Jenis kelamin, ekspresi wajah, dan gerakan tubuh agen pedagogis juga memainkan peran penting dalam mempengaruhi pembelajaran siswa, dengan beberapa penelitian menyoroti efek positif dari dinamika ini. Acuan ekspresi wajah menggunakan *Facial Action Coding System* (FACS) dan gerakan menggunakan *Laban movement theory*.

Pengembangan agen pedagogis tentu dibutuhkan teknik pembuatannya yang akan dibahas dalam tahapan ini diawali penentuan perangkat lunak yang akan digunakan yakni Blender untuk pembuatan *3D modelling* lalu di tambahnya

rigging sehingga memudahkan pembuatan animasi dalam sebuah model 3D. dari fase ini sehingga dibahasnya *Ringing*, *3D Modelling*, dan Animasi. Untuk pengujian agen pedagogis maka dipilih *Agent Persona Instrument* (API) dengan implementasi dalam aplikasi *website* yang menampilkan video pembelajaran menggunakan teknologi *Facial Emotion Recognition* (FER).

Dalam peninjauan literatur ini, berbagai sumber yang dipelajari meliputi jurnal akademis, buku cetak, buku elektronik, artikel ilmiah, laporan riset, dan referensi terpercaya lainnya. Peneliti berusaha untuk mengumpulkan informasi terbaru dan terpercaya guna memasukkan pemahaman terkini ke dalam penelitian ini. Rincian yang mendalam mengenai teori-teori yang dikaji dalam peninjauan literatur akan disajikan dalam Bab 2 laporan penelitian.

Bab tersebut akan berperan sebagai landasan teoritis yang kokoh untuk penelitian selanjutnya, memungkinkan pembaca untuk memahami dasar ilmiah dari setiap keputusan dan langkah yang diambil oleh peneliti dalam pengembangan agen pedagogis menggunakan *framework* PALD untuk meningkatkan afektif pada pembelajaran daring.

3.1.3 Studi Perspektif

Pada langkah ini, peneliti sudah menghimpun informasi mengenai apa saja yang dapat dipelajari dari langkah pertama dalam Studi Deskriptif 1. Data tersebut digunakan sebagai fondasi untuk memulai proses pengembangan agen pedagogis menggunakan *framework* PALD untuk meningkatkan afektif pada pembelajaran daring.

Langkah awal yang dilakukan adalah membuat rancangan desain agen pedagogis menggunakan *Pedagogical Agent-Levels of Design* (PALD) bertujuan untuk merancang sebuah agen pedagogis yang dapat memberikan gambaran karakter yang sesuai bagi peserta didik, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar mereka. Setelah itu, ditambahkan empat fitur yang akan diterapkan pada rancangan, yaitu tampilan, jenis kelamin, ekspresi wajah, dan gerakan

Setelah berhasil merumuskan perencanaan pembuatan sebuah agen pedagogis, proses dilanjutkan dengan implementasi pembuatan agen pedagogis. Dilakukan pembuatan karakter 3D dengan menggunakan teknik *3D modelling*,

serta penambahan *rigging* untuk memfasilitasi proses pembuatan animasi yang telah disesuaikan dengan desain yang telah ditetapkan sebelumnya. Selanjutnya, penerapan fitur pada agen pedagogis dan penyesuaian *valensi arousal model*.

Langkah berikutnya setelah memperoleh karakter 3D agen pedagogis adalah melanjutkan implementasinya ke dalam *platform website* yang menampilkan video pembelajaran, sehingga dapat digunakan oleh peserta didik selama proses pembelajaran daring atau *online*. Tahap akhir melibatkan pelaksanaan pengujian terhadap peserta didik dengan menggunakan alat instrumen *Agent Persona Instrument (API)* guna memperoleh hasil dari penggunaan agen pedagogis tersebut.

Dengan penyelesaian tahapan ini, peneliti berhasil menghasilkan sebuah karakter 3D agen pedagogis yang dirancang menggunakan *Pedagogical Agent-Levels of Design (PALD)* dalam *platform website* yang menampilkan video pembelajaran. Karakter ini memiliki kemampuan untuk menampilkan berbagai emosi yang sesuai dengan interaksi pengguna.

3.1.4 Studi Deskriptif 2

Pada fase ini, peneliti menguji karakter 3D sebagai agen pedagogis yang telah dibangun sebelumnya. Pengujian melibatkan partisipan untuk memberikan penilaian dan tanggapan terhadap interaksi dengan karakter 3D dalam simulasi pembelajaran di *website* yang menampilkan video pembelajaran. Hasil pengujian akan dikumpulkan untuk analisis guna menilai efektivitas agen pedagogis dalam memfasilitasi pengguna dan respons pengguna terhadap bantuannya.

Pengujian awal atau *preliminary test* dilakukan terhadap pengguna dengan kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya dimana, pengguna diminta mengakses simulasi pembelajaran di *website* dan mengisi kuesioner. Ini penting menurut Kumar Chaudhary dan Israel (2016) yang merekomendasikan pengujian awal kuesioner setelah desain awal. Uji coba pendahuluan dengan enam peserta menunjukkan potensi metode ini untuk mengevaluasi (Goedicke dkk., 2018). Setelah mendapatkan evaluasi pada pengujian awal maka dilanjutkan dengan pengujian utama pada pengguna.

Berdasarkan analisis tersebut, peneliti akan menarik kesimpulan terkait peningkatan aspek afektif dalam pembelajaran daring. Aspek positif dan negatif dari sisi teknis dan interaksi pengguna dengan agen akan diidentifikasi. Peneliti akan merumuskan saran dan rekomendasi untuk penelitian berikutnya, seperti perbaikan teknis, penambahan fitur, atau pengujian lanjutan dengan partisipan lebih representatif.

Setelah semua hasil dan kesimpulan dirapikan, peneliti akan menyusun dokumen skripsi yang mencakup latar belakang penelitian, tujuan, metodologi, analisis data, kesimpulan, saran, serta dokumentasi dan referensi yang digunakan. Setiap bagian akan disusun dengan rinci dan sistematis untuk memastikan keseluruhan penelitian tersaji dengan jelas dan komprehensif.

3.2 Populasi dan Sampel

Dalam konteks penelitian ini, keterlibatan berbagai pihak sangat penting untuk menilai dan mengevaluasi kesesuaian produk yang telah dikembangkan. Partisipan yang akan terlibat dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang memiliki karakteristik responden sebagai berikut, dengan data kriteria lengkap yang disajikan dalam Lampiran 3.

1. Mahasiswa yang termasuk ke dalam kategori remaja akhir dengan rentang usia 17-25 tahun.
2. Mahasiswa yang sudah terbiasa menggunakan perangkat komputer dan laptop.
3. Mahasiswa yang sudah terbiasa belajar dalam lingkungan pembelajaran daring.

Menurut Sugiyono (2019), jumlah sampel yang diambil melalui teknik *Non Probability Sampling* bergantung berdasarkan siapa saja yang secara insidental bertemu dengan peneliti dan memenuhi kriteria untuk menjadi responden, dengan berkisar antara 30-500 responden agar sampel dapat dikatakan layak. Pada penelitian ini untuk mendapatkan jumlah responden, akan melakukan perbandingan antara jumlah populasi dan sampel dengan menggunakan rumus Slovin (Rosyid dkk., 2022). Rumus Slovin merupakan suatu rumus yang

digunakan untuk menentukan jumlah sampel dengan batasan kesalahan atau signifikansi yang bisa dipilih antara 0,05/5% atau 0,1/10% (Ahyani, 2023).

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (1)$$

Sumber: (Santoso, 2023)

Dalam konteks ini, n menunjukkan jumlah sampel yang diperlukan, sedangkan N mengacu pada total populasi dari mana sampel akan diambil. Elemen e sering kali disajikan sebagai margin kesalahan yang digunakan dalam penelitian. Elemen e ini menggambarkan besarnya perbedaan yang diizinkan peneliti antara nilai populasi yang sebenarnya dengan nilai sampel yang akan diperoleh dengan probabilitas $(1-a) \%$ yang berarti nilai sampel akan lebih kecil dengan nilai populasi yang sebenarnya (Santoso, 2023). Dengan total responden yang didapatkan yaitu 45 responden lalu diterapkan dalam rumus Slovin dengan *margin of error* 0,5 sehingga dihasilkan 40,449 maka dibulatkan dan ditentukan bahwa penelitian ini memerlukan 40 responden sebagai sampel.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Perangkat keras yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebuah laptop, yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Prosesor AMD Ryzen 5 4500U
2. RAM 8 GB
3. SSD 512 GB

Perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Microsoft Windows 10 Home
2. Blender
3. Microsoft Office Word
4. Microsoft Office Excel
5. Visual Studio Code
6. Vercel

7. Canva
8. Capcut (video editor)
9. Google form

3.3.2 Bahan Penelitian

Sumber bahan penelitian yang akan dimanfaatkan dalam penelitian ini mencakup jurnal akademis, buku, artikel ilmiah, serta sumber daya lain yang dapat digunakan sebagai referensi untuk mendukung kelancaran penelitian.

3.4 Instrumen penelitian

Adapun yang menjadi instrumen pada penelitian ini adalah *Agent Persona Instrument* (API) dengan yang ditujukan untuk pengujian persepsi partisipan terhadap agen pedagogis. Instrumen ini dipergunakan untuk mengevaluasi agen pedagogis guna menguji pandangan peserta terhadap agen tersebut. API mencakup dua variabel, yakni interaksi afektif dan kegunaan informasi. Dalam penelitian ini, API akan disesuaikan dengan kebutuhan serta tujuan penggunaan agen pedagogis.

Ryu dan Bylor (dalam Schroeder dkk., 2017, hlm. 5), memaparkan bagian interaksi afektif terdiri dari sepuluh pernyataan, terbagi atas lima item pengukuran kemiripan manusia dan lima item menariknya agen pedagogis. Sedangkan untuk bagian kegunaan informasi, terdapat lima belas pernyataan, dengan lima item mengenai kredibilitas agen dan sepuluh item mengenai kemampuan agen dalam mendukung hasil pembelajaran. Secara keseluruhan, API terdiri dari dua puluh lima pernyataan yang dinilai dengan skala Likert lima poin, mulai dari "Sangat Tidak Setuju" hingga "Sangat Setuju". Bisa dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1
Instrumen Item *Agent Persona Instrument*

Sumber : (Schroeder dkk., 2018)

Variabel	Instrumen	Kode	Item
Interaksi Afektif	Seberapa mirip manusia	H1	Agen memiliki kepribadian.
		H2	Emosi agen tersebut wajar.
		H3	Agen tersebut mirip manusia.

		H4	Pergerakan agen tersebut wajar	
		H5	Agen tersebut menunjukkan emosi.	
	Seberapa menarik agen	E1	Agen tersebut menarik/memikat.	
		E2	Agen tersebut antusias.	
		E3	Agen tersebut menghibur.	
		E4	Agen tersebut memotivasi	
		E5	Agen tersebut ramah.	
	Kegunaan Informasi	Kredibilitas agen	C1	Agen itu berpengetahuan luas.
			C2	Agen itu cerdas.
			C3	Agen tersebut berguna.
C4			Agen tersebut sangat membantu.	
C5			Agen itu adalah guru yang efektif.	
Memfasilitasi hasil pembelajaran		F1	Agen tersebut mengarahkan saya untuk berpikir lebih dalam tentang presentasi tersebut.	
		F2	Agen membuat instruksinya menarik.	
		F3	Agen tersebut mendorong saya untuk merefleksikan apa yang saya pelajari.	
		F4	Agen tersebut menjaga perhatian saya.	
		F5	Agen mengkomunikasikan gagasan utama dengan jelas.	
		F6	Agen tersebut membantu saya memusatkan pada materi pembelajaran.	
		F7	Agen membantu saya berkonsentrasi pada presentasi.	
		F8	Agen membantu saya mempelajari materi.	
		F9	Agen tersebut menarik.	
		F10	Agen tersebut mudah dijadikan sumber teman belajar.	

Untuk pengujian persona dari agen digunakan Instrumen keseluruhan mulai dari seberapa mirip manusia, menariknya agen, kredibilitas agen dan kemampuan agen dalam mendukung pembelajaran. Agen pedagogis akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli media menjadikan sumber validasi ahli media untuk mendapatkan validasi tersebut dibuat kuesioner dari API bagian agen mirip manusia. Ryu dan Bylor (dalam Schroeder dkk., 2017, hlm. 5), mengukur seberapa miripnya agen tersebut dengan manusia (lima item). Bisa dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2
Instrumen API seberapa mirip manusia

Sumber : Ryu dan Bylor (dalam Schroeder dkk., 2017, hlm. 6)

Variabel Instrumen	Kode	Item
Seberapa mirip manusia	H1	Agen memiliki kepribadian.
	H2	Emosi agen tersebut wajar.
	H3	Agen tersebut mirip manusia.
	H4	Pergerakan agen tersebut wajar
	H5	Agen tersebut menunjukkan emosi.

Jawaban dari pertanyaan dalam instrumen - instrumen tersebut menggunakan skala likert dengan skala 1-5 yang menunjukkan.

Tabel 3.3
Skala Likert lima point

Sumber : (Budiaji, 2018)

Nilai	Keterangan
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat setuju

3.5 Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan melalui penerapan teknik analisis deskriptif. Teknik ini mengandalkan penggunaan statistik deskriptif untuk menguraikan dan menyajikan ringkasan data yang telah dikumpulkan dari partisipan.

Pada uji validasi ahli media akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus berikut.

$$Ps = \frac{S}{N} \times 100\% \quad (2)$$

Sedangkan pada pengujian persona akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus berikut.

$$Ps = \frac{\sum S}{T.N} \times 100\% \quad (3)$$

Ps = Perolehan skor

S = Skor diperoleh

N = Skor total

T = Jumlah responden

Hasil perolehan skor dari pengujian ini akan menunjukkan tingkat persetujuan dari keberhasilan penelitian ini, berikut adalah rinciannya.

Tabel 3.4
Tingkat keberhasilan penelitian berdasarkan perolehan skor

Sumber : (Amka dan Mirnawati, 2020)

Perolehan Skor	Tingkat Keberhasilan
0 - 20%	Tidak Baik
20 - 40%	Kurang Baik
40 - 60%	Cukup
60 - 80%	Baik
80% - 100%	Sangat Baik