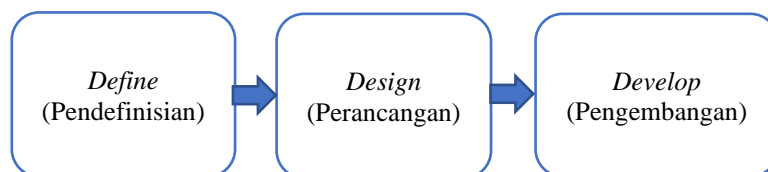


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian Research and Development

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D. Metode R&D (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010). Menurut (Sanjaya, 2013) Penelitian dan pengembangan adalah proses pengembangan dan validasi produk. Model *Research and Development* (R&D) yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan 4D (*Four D Models*) yang dikembangkan oleh (Thiagarajan & others, 1974) yang merupakan kepanjangan dari *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Dissemination*.

Proses dalam Penelitian ini hanya dilakukan 3 tahap, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) dan *develop* (pengembangan). Langkah-langkah pengembangan dan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.1 Tahapan penelitian yang digunakan oleh (Sriwahyuni, Risdianto, & Johan, 2019)

3.1.1 Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Informasi yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa hasil kajian pustaka, observasi, dan informasi/teori dari referensi dan jurnal penelitian.

3.1.2 Tahap *Design*

Design (perancangan), kegiatan yang bertujuan untuk membuat rancangan terhadap produk yang telah ditetapkan. Dalam hal ini merancang animasi 3D menggunakan Blender tentang Urgensi Pemindahan IKN ke Penajam Paser Utara Kalimantan Timur.

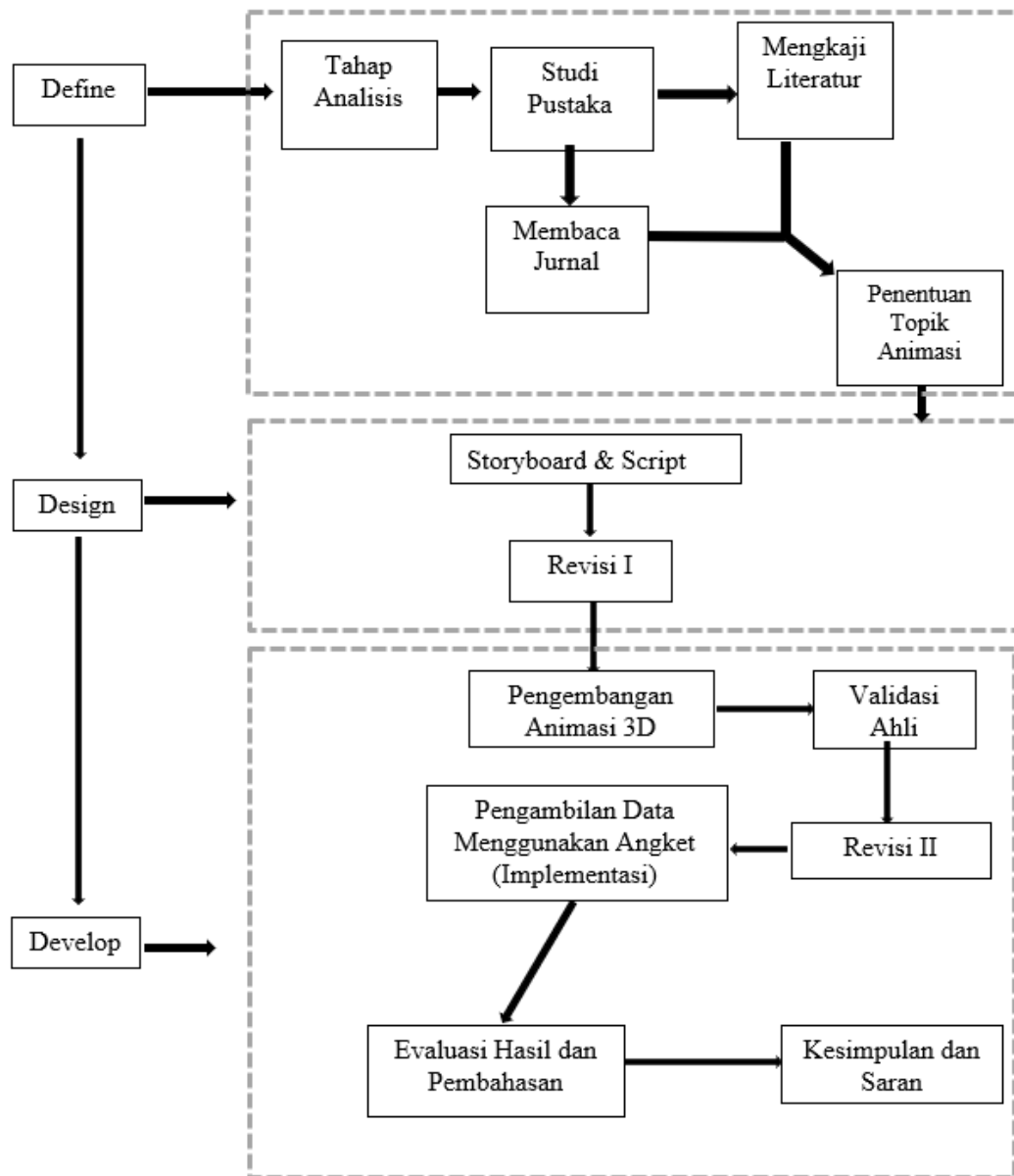
Rancangan awal ini dibuat berdasarkan hasil dari observasi dan pengumpulan informasi, serta *need assessment*. Rancangan Animasi seperti

storyboard dan ini disesuaikan dengan desain kebutuhan masyarakat yang dalam hal ini adalah mahasiswa agar memberikan informasi yang lengkap tentang urgensi pemindahan IKN.

3.1.3 Tahap *Develop* (Pengembangan)

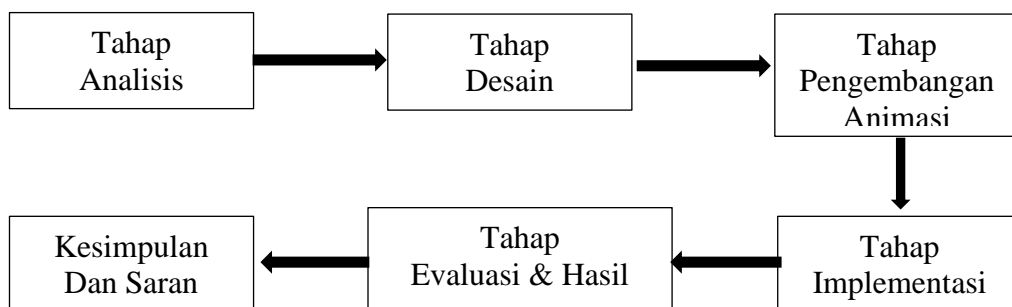
Tahap pengembangan merupakan tahap implementasi dari perencanaan produk yang telah digunakan pada tahap sebelumnya. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mendeskripsikan kelayakan terhadap produk akhir berupa animasi 3D Menggunakan Blender tentang urgensi pemindahan IKN untuk meningkatkan pemahaman berpikir kritis mahasiswa. Proses pembuatan animasi masuk pada tahap ini, proses seperti *modelling*, proses *texturing*, proses *rigging*, proses pembuatan *shape keys*, proses *animating*, rendering, dan editing dilakukan disini.

Kelayakan Produk ini akan divalidasi oleh seorang validator ahli, yaitu dosen pembimbing (*judgement* ahli). Setelah divalidasi selanjutnya akan dilakukan revisi (perbaikan) produk berdasarkan penilaian validator. Terakhir dilakukan uji respon kepada mahasiswa. Adapun alur proses penelitian dilakukan dengan menggunakan 3 tahap atau 3D ini dapat dilihat pada gambar 3.3 dibawah ini.



Gambar 3. 2 Metode dan Tahap Penelitian

3.2 Tahapan Penelitian



Gambar 3.3 Tahapan Penelitian

3.2.1 Tahap Analisis

Pada tahapan ini penulis melakukan studi pustaka, kajian literatur, dan observasi berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan yaitu berupa animasi 3d menggunakan Blender. Penulis juga melakukan kajian literatur tentang alasan-alasan pemindahan ibu kota dilakukan untuk membantu masyarakat yang dalam hal ini merupakan mahasiswa memahami urgensi pemindahan ibu kota tersebut. Hasil dari tahap analisis ini akan digunakan menjadi topik penjelasan animasi, yang utamanya di dapatkan dari Buku Saku Pemindahan Ibu Kota Negara yang dikeluarkan oleh Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bapennas).

3.2.2 Tahap Desain

Ini merupakan salah satu tahapan perancangan dalam pembuatan multimedia, arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk animasi. Pembuatan animasi ini di desain khusus dengan Blender sesuai dengan yang dibutuhkan, dan mendesain gambar agar hasil animasi menarik menggunakan storyboard. Pada tahap ini jugalah dilakukan penyusunan script yang akan digunakan sebagai penjelasan oleh karakter animasi.



Gambar 3.3 Alur animasi

3.2.3 Tahap Pengembangan Animasi

Pada tahap ini pembuatan (*development*) animasi dimulai dengan menggunakan software Blender. Animasi akan memuat sebuah karakter yang akan menjelaskan apa urgensi pemindahan ibu kota. Proses pembuatan animasi ini

meliputi proses *modelling*, proses *texturing*, proses *rigging*, proses pembuatan *shape keys*, proses *animating*, *rendering*, dan *editing*.

3.2.3.1 Proses *modelling*

Modelling dalam Blender 3D merupakan proses dibuatnya *mesh* karakter animasi. Dalam proses *modelling* dilakukan hal seperti *reshaping* (pengubahan bentuk suatu *mesh*), dan *sculpting*. Dalam Blender 3D, istilah "*mesh*" merujuk pada struktur geometris dasar yang digunakan untuk membuat objek 3D. *Mesh* terdiri dari sekumpulan *vertices* (titik), *edges* (garis yang menghubungkan dua titik), dan *faces* (permukaan yang dibentuk oleh tiga atau lebih *edges*). *Mesh* merupakan salah satu jenis objek yang paling umum digunakan dalam pemodelan 3D. Disini akan dilakukan *modelling* kepala, badan, dan kaki.

3.2.3.2 Proses *Texturing*

Texturing di Blender 3D mengacu pada proses penerapan tekstur pada objek dalam adegan 3D untuk menyempurnakan tampilannya. Tekstur adalah gambar 2D yang dipetakan ke permukaan objek 3D untuk mensimulasikan berbagai sifat permukaan seperti warna, kekasaran, kilau, dan ketidakrataan. Pembuatan tekstur adalah langkah penting dalam proses *rendering* 3D karena menambahkan realisme dan detail pada pemandangan. Proses ini menerapkan *texture mapping*.

Texture mapping di Blender mengacu pada proses penerapan gambar, pola, atau warna pada permukaan model 3D agar lebih detail dan realisme. Proses ini melibatkan beberapa langkah dan teknik untuk memastikan tekstur sejajar dengan benar

3.2.3.3 Proses *Rigging*

Di Blender, *rigging* mengacu pada proses pembuatan kerangka digital untuk model 3D. Rangka ini memungkinkan model diposisikan dan dianimasikan secara realistis. Pada Proses ini model akan diberikan sebuah rig atau tulang agar karakter bisa di animasikan.

3.2.3.4 Proses pembuatan *shape keys*

Shape keys digunakan untuk mengubah bentuk objek menjadi bentuk baru untuk animasi. Dalam terminologi lain, *shape keys* dapat disebut "target morph" atau "bentuk campuran". Kasus penggunaan paling populer untuk *shape keys* adalah dalam animasi wajah karakter dan dalam penyesuaian dan penyempurnaan

perlengkapan kerangka. Mereka sangat berguna untuk memodelkan bagian lunak dan otot organik di mana terdapat kebutuhan untuk kontrol lebih besar terhadap bentuk yang dihasilkan dibandingkan dengan apa yang dapat dicapai dengan kombinasi rotasi dan skala (“Blender manual,” n.d.). *Shape keys* digunakan agar karakter memiliki beberapa ekspresi default sehingga pengucapan setiap kata dan ekspresi wajah tidak perlu di animasikan satu persatu yang akan memakan waktu yang sangat lama semakin panjang durasi animasi.

3.2.3.5 Proses *Animating*

Apabila model sudah dibuat dengan teksturnya dan proses rigging sudah dilakukan dengan *shape keys*nya maka masuklah ke dalam proses *animating*. Ini adalah proses paling penting dalam membuat animasi, yaitu menggerakkan model yang sudah dibuat sehingga bisa terlihat hidup. Pada proses inilah metode *pose-to-pose* digunakan. Penulis akan membuat beberapa *key pose* atau pose utama yang kemudian di antara *key pose* akan dibuat animasi *in-between*.

3.2.3.6 Pengaturan Kamera dan Rendering

Di Blender 3D, kamera adalah objek khusus yang menentukan sudut pandang dari mana adegan dirender. Bertindak seperti kamera dunia nyata, menangkap pemandangan dari posisi dan orientasinya. Kamera menentukan perspektif dan bidang pandang dari mana pemandangan diamati dan dirender. Hanya apa yang dilihat kamera yang akan dirender saat proses *rendering* dimulai.

3.2.3.7 Proses Editing

Dalam tahapan ini semua animasi yang sudah di render akan disatukan dengan semua video, musik, dan narasi menjadi satu video. Proses ini menggunakan software Adobe Premiere Pro 2020.

3.3.4 Tahap Implementasi

Tahap Implementasi merupakan suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Implementasi biasanya dilakukan setelah tahap pengembangan sudah *fix*. Pada tahap ini dilakukan revisi dan validasi produk dan kemudian pengambilan data berupa uji respon mahasiswa dengan menggunakan angket.

3.3.5 Tahap Evaluasi dan Hasil

Semua hasil survey di dokumentasikan dengan data entry, disini peneliti menggunakan analisis korelasional dimaksudkan peneliti dapat mengeksplorasi lebih jauh pertanyaan - pertanyaan penting dengan menggunakan teknik-teknik korelasional sehingga mudah untuk menganalisa hubungan-hubungan antar variabel. Kemudian Untuk menginterpretasi data yang perlu dilakukan peneliti adalah menggunakan skala Likert agar dapat mengubah data yang didapatkan menjadi sebuah persentase. Selanjutnya berikan konteks, makna, atau implikasi data temuan tersebut dengan kondisi dan situasi atau setting penelitian secara lebih luas.

3.3.6 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap akhir ini, setelah semua tahapan sebelumnya telah diselesaikan, penulis akan memberikan kesimpulan berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dan saran yang mungkin berguna untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan bidang yang diteliti dalam penelitian ini.

3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 100 orang Mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidik (FKIP) Universitas Bengkulu (UNIB). Subjek ini dipilih karena secara secara finansial lebih hemat biaya dan waktu pengerjaan lebih cepat.

3.4 Alat Penelitian

Peneliti menggunakan alat sebagai pembantu dalam melakukan penelitian yang berupa perangkat lunak dan perangkat keras. Berikut adalah daftar alat yang akan digunakan untuk jalannya penelitian:

1. Perangkat Keras (*Hardware*) yaitu sebuah laptop dengan spesifikasi:
 - Intel Core I5 8th gen (4 CPUs), ~2.6GHz
 - Random Access Memory (RAM) 16 GB DDR4 2667 MHz
 - NVIDIA GTX 1060
 - Storage SSD 256 GB dan HDD 1 TB
2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - Sistem Operasi Windows 11

- Blender
- Adobe Premiere Pro
- Microsoft Excel

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Lembar Angket respon mahasiswa.

Kisi-kisi instrumen dapat dilihat pada tabel 3.1 dan berikut.

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen angket

Jenis Instrumen	Aspek Penilaian	Nomor Item	Jumlah butir item
Angket respon mahasiswa	Kualitas Animasi	1, 2, 3, 4, 5, 6,7,8, 9,10,11,12	12
	Konten Animasi	13,14,15,16,17,18,19,20	8
	Penyajian	21, 22, 23, 24, 25	5
	Manfaat	26, 27, 28, 29	4

Angket ini dikembangkan berdasarkan aspek penilaian media pembelajaran dari Depdiknas (D. P. Nasional, 2008) melalui Panduan pengembangan bahan ajar yang dimodifikasi dengan mempertimbangkan animasi sebagai media penyampaian informasi. Sehingga aspek penilaian yang digunakan adalah kualitas animasi, konten animasi, penyajian, dan manfaat.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mengolah dan menafsirkan data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut menjadi mudah dipahami dan juga bermanfaat untuk menemukan solusi permasalahan, terutama permasalahan tentang penelitian yang akan dilakukan (Siyoto & Sodik, 2015). Adapun teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Angket Respon Mahasiswa

Pada tahap ini dilakukan evaluasi berdasarkan data angket yang sudah disebar. Data di input ke dalam Microsoft Excel untuk diolah sehingga hasilnya dapat dianalisis. Analisis dilakukan dengan cara menghitung persentase skor perolehan relatif dari skor maksimal. Analisis data angket uji respon mahasiswa dianalisis secara deskriptif. Untuk menerjemahkan angket tersebut ke dalam bentuk kualitatif atau untuk mengubah data kuantitatif yang berupa persentase menjadi data kualitatif yaitu dengan menggunakan skala Likert. Skala Likert yang digunakan disusun dalam bentuk suatu pernyataan dan diikuti dengan empat respon. maka respon itu diberi skor seperti pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Skor skala Likert Sumber: Modifikasi sendiri dari (Riduwan, 2007)

No	Analisis Kuantitatif	Skor
1.	Sangat Baik	4
2.	Baik	3
3.	Tidak Baik	2
4.	Sangat Tidak Baik	1

Hasil uji respon siswa yang telah diketahui persentasenya dapat disesuaikan dengan kriteria atau interpretasi yang dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Interpretasi Skala Likert (Rezeki & Ishafit, 2017)

Persentase	Interpretasi
0% - 25 %	Sangat Tidak Baik/Sangat Tidak Layak
26 % - 50 %	Tidak Baik/Tidak layak
51% - 75 %	Baik/Layak
76% - 100 %	Sangat Baik/Sangat Layak