

BAB III

METODE PENELITIAN

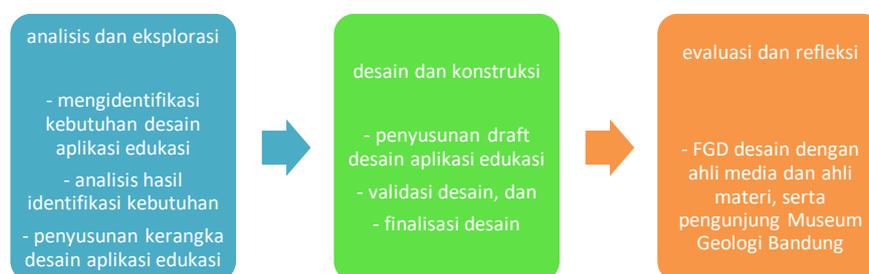
3.1 Desain Penelitian

Peneliti bermaksud mengembangkan media aplikasi edukasi yang dinamakan SIMUGI (Koleksi Museum Geologi). Aplikasi edukasi ini berisikan informasi-informasi terkait koleksi yang ada di Museum Geologi Bandung. Diharapkan aplikasi edukasi ini menjadi sebuah media edukatif yang dapat memberikan informasi utuh dan juga dapat membantu pihak Museum Geologi akan kebutuhan media untuk memberikan informasi dan edukasi bagi pengunjungnya. Melalui penelitian dan pengembangan ini, peneliti mengusahakan untuk mengembangkan produk yang layak dan efektif digunakan dalam penyampaian edukasi. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini mampu mengajak interaksi pengunjungnya dengan setiap koleksi yang ada di Museum Geologi, sebagaimana kita tahu dewasa ini kita sudah memasuki era teknologi yang maju dan serba digitalisasi juga interaktif. Penelitian yang berjudul Rancangan Bangun Aplikasi Edukasi SIMUGI (Koleksi Museum Geologi) untuk Pengunjung Museum (Studi Pengembangan Media di Museum Geologi Bandung) tersebut merupakan penelitian yang menggunakan metode *Design Based Research* (DBR) dengan desain penelitian pengembangan.

Penelitian DBR didefinisikan oleh Barab and Squire (2004) dalam Herrington, et.al (2007) sebagai *“a series of approaches, with the intent of producing new theories, artifacts, and practices that account for and potentially impact learning and teaching in naturalistic settings”*. Mengutip dari Herrington dkk. (2007) yang menyatakan bahwa, *“a series of approaches, with the intent of producing new theories, artifacts, and practices that account for and potentially impact learning and teaching in naturalistic settings”*. Definisi DBR ini pun disampaikan oleh Van Den Akker (dalam Qomariyah, dkk. 2023) yang menyatakan bahwa penelitian desain pada dasarnya berkaitan dengan penelitian pengembangan (*development research*) karena berkaitan dengan produksi materi pendidikan. Menurut Plomp (dalam Fatmawati dan Mariana, 2022), penelitian berbasis desain adalah pendekatan sistematis untuk merancang dan mengevaluasi intervensi pendidikan seperti program, strategi, dan materi instruksional, serta produk dan sistem, dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman kita tentang karakteristik intervensi yang

dimaksud, serta proses implementasi dan pertumbuhan. Berdasarkan temuan dari metode DBR, dapat disimpulkan bahwa metode ini dimaksudkan untuk meningkatkan dan memperluas komponen pembelajaran dalam rangka mengatasi masalah dalam praktik pendidikan.

Peneliti menggunakan metode DBR (*Design Based Research*) karena, dalam penelitian ini peneliti bermaksud merancang dan mengembangkan aplikasi edukasi mengenai koleksi yang ada pada Museum Geologi. Hal ini adalah sebagai bentuk inovasi dalam mengembangkan salah satu sumber ajar yang bisa dilakukan di museum. Tahapan-tahapan dalam penelitian DBR (*Design Based Research*) mengutip dari McKenny dan Thomas (2013), yaitu: (1) analisis dan eksplorasi; (2) desain dan konstruk; dan (3) evaluasi dan refleksi. Tahapan-tahapan ini pun sudah digunakan dalam penelitian Ramadhon dkk. dalam penelitiannya mengenai Desain Kurikulum Pelatihan Digitalisasi Pembelajaran Kolaboratif Bagi Widyaiswara. Adapun penerapan metode DBR secara rinci menurut Romadhon, dkk. (2023), digambarkan pada gambar 1 berikut:



Gambar 3. 1. tahapan pengembangan aplikasi edukasi koleksi Museum Geologi

Tahapan awal yang menjadi dasar dalam pengembangan aplikasi edukasi, ialah dilakukannya analisis dan eksplorasi terkait identifikasi kebutuhan mengenai desain aplikasi edukasi kepada subjek yang terlibat, yaitu pengunjung Museum Geologi Bandung. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan menggunakan wawancara, kemudian diidentifikasi dan dianalisis yang selanjutnya adalah diturunkan menjadi kerangka awal desain aplikasi edukasi koleksi Museum Geologi (SIMUGI) untuk dapat digunakan di Museum Geologi Bandung.

Tahapan selanjutnya, peneliti melakukan desain dan konstruksi aplikasi edukasi melalui penyusunan draft desain aplikasi edukasi, validasi desain, dan finalisasi desain. Validasi yang melibatkan 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli media. Kemudian, data yang diperoleh melalui validasi ini dijadikan sebagai dasar dalam finalisasi desain aplikasi edukasi yang dipersiapkan untuk evaluasi dan refleksi.

Tahapan ketiga, yakni evaluasi dan refleksi terhadap desain aplikasi edukasi melalui FGD desain dengan ahli media dan ahli materi, serta pengunjung Museum Geologi Bandung. Evaluasi dan refleksi ini dilaksanakan dengan cara penyebaran kuesioner kepada subjek dalam penelitian, yakni pengunjung Museum Geologi Bandung. Kuesioner berisikan tentang desain aplikasi edukasi yang telah dikembangkan yang kemudian dibandingkan dengan pengalaman pengunjung saat kunjungan dengan media yang sebelumnya tersedia di Museum Geologi Bandung.

3.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian

3.2.1 Partisipan

Partisipan adalah objek yang sedang diteliti. Partisipan dalam penelitian ini adalah staf Museum Geologi, dua orang ahli materi, dua orang ahli media, dan pengunjung Museum Geologi Bandung. Penelitian dilakukan di Museum Geologi Bandung yang menjadi lokasi pengambilan data. Penelitian dilakukan dengan wawancara, studi dokumenter, studi literatur, dan penggunaan kuesioner untuk mengumpulkan data spesifikasi produk.

3.2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Museum Geologi Bandung, yang terletak di Jalan Diponegoro No. 57, Bandung. Pemilihan lokasi didasarkan pada persepsi bahwa museum tersebut mampu dan memiliki fasilitas yang dapat memenuhi kebutuhan peneliti dan juga mampu memanfaatkan teknologi mutakhir dalam pengelolaan informasi koleksi. Selain itu pun, Museum Geologi adalah museum khusus yang mana hal ini telah dijelaskan pada paragraf latar belakang karya tulis ilmiah ini. Museum Geologi juga termasuk dalam 10 museum terfavorit berdasarkan rating pengunjung (Tripadvisor, 2023).

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Sugiyono (2011) mengemukakan bahwa "Populasi pada dasarnya adalah istilah yang mengacu pada objek atau subjek yang mempunyai kualitas atau pertimbangan tertentu berdasarkan karakteristik yang dipilih oleh pengamat untuk ditelaah, dan kemudian diseleksi untuk ditetapkan dan kemudian ditarik kesimpulannya."

Populasi yang ditentukan adalah pengunjung Museum Geologi yang berjumlah sebanyak maksimal kunjungan dalam sehari adalah 2500, yakni terdiri dari kategori pengunjung pelajar, mahasiswa, umum dan warga negara asing.

3.3.2 Sampel

Sugiyono (2011) menjelaskan bahwa "sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut." Setelah menentukan populasi, kemudian peneliti menentukan sampel penelitian menggunakan teknik sampling. Teknik sampling menurut Sugiyono (2022) adalah teknik mengambil sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Teknik sampling yang digunakan oleh peneliti adalah *sampling purposive*. Teknik *sampling purposive* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2022). Roscoe (dalam Sugiyono, 2022) memberikan beberapa saran terkait ukuran sampel pada suatu penelitian, diantaranya: 1) ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai 500; 2) bila sampel dibagi dalam kategori (contoh: pria-wanita, dll), maka jumlah sampel setiap kategori ialah minimal 30; 3) bila penelitian melakukan analisis dengan multivariate, maka jumlah sampel minimal 10 kali dari jumlah variable yang diteliti; 4) untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan control, maka jumlah sampel masing-masing antara 10-20.

Sampel yang diambil oleh peneliti pada penelitian ini ialah 5,4% dari jumlah pengunjung perharinya, yakni 5,4% dari 2500 ialah 135 pengunjung. Adapun pengunjung ini terdiri dari kategori pelajar, mahasiswa, dan umum.

3.4 Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan dalam penelitian DBR (*Design Based Research*) mengutip dari McKenny dan Thomas (2013) (dalam Ramadhon, dkk. 2023), yaitu: (1) analisis dan eksplorasi; (2) desain dan konstruk; dan (3) evaluasi dan refleksi.

3.4.1 Analisis dan Eksplorasi

Tahapan awal yang menjadi dasar dalam pengembangan aplikasi edukasi, ialah dilakukannya analisis dan eksplorasi terkait identifikasi kebutuhan mengenai desain aplikasi edukasi kepada subjek yang terlibat, yaitu pengunjung Museum Geologi Bandung. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan menggunakan wawancara, kemudian diidentifikasi dan dianalisis yang selanjutnya adalah diturunkan menjadi kerangka awal desain aplikasi edukasi koleksi Museum Geologi (SIMUGI) untuk dapat digunakan di Museum Geologi Bandung.

3.4.2 Desain dan Konstruksi

Pada tahapan ini, peneliti melakukan desain dan konstruksi aplikasi edukasi melalui penyusunan draft desain aplikasi edukasi, validasi desain, dan finalisasi desain. Validasi yang melibatkan 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli media. Kemudian, data yang diperoleh melalui validasi ini dijadikan sebagai dasar dalam finalisasi desain aplikasi edukasi yang dipersiapkan untuk evaluasi dan refleksi.

3.4.3 Evaluasi dan Refleksi

Tahapan yang ketiga, yakni evaluasi dan refleksi terhadap desain aplikasi edukasi melalui FGD desain dengan ahli media dan ahli materi, serta pengunjung Museum Geologi Bandung. Evaluasi dan refleksi ini dilaksanakan dengan cara penyebaran kuesioner kepada subjek dalam penelitian, yakni pengunjung Museum Geologi Bandung. Kuesioner berisikan tentang desain aplikasi edukasi yang telah dikembangkan yang kemudian dibandingkan dengan pengalaman pengunjung saat kunjungan dengan media yang sebelumnya tersedia di Museum Geologi Bandung.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penting karena memungkinkan pengumpulan data secara sistematis dan objektif. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini, ialah sebagai berikut:

- 1) Wawancara dilakukan oleh beberapa orang selama proses penelitian. Ali (2010) menyatakan bahwa wawancara merupakan teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yang melibatkan tanya jawab langsung maupun tidak langsung. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk studi pendahuluan. Wawancara dilakukan kepada pengunjung Museum Geologi melalui penggunaan pedoman wawancara yang disusun berdasarkan kisi-kisi wawancara.

- 2) Studi dokumentasi dilakukan untuk menunjang dokumen-dokumen yang dibutuhkan terkait data penelitian (Aryanti, dkk. 2018). Dokumen yang dimaksud adalah dokumen yang dimiliki oleh Museum Geologi Bandung. Dokumen yang dimaksud ialah SOP peragaan, rancangan penyebarluasan edukasi dan informasi, daftar konten koleksi museum yang akan menjadi bahan telaah oleh peneliti. Dokumen lain yang dibutuhkan juga berupa buku-buku dasar dalam pengembangan media pembelajaran, juga karya tulis ilmiah lainnya yang dapat dijadikan acuan.
- 3) Kuesioner dilakukan untuk memperoleh persepsi pengunjung atau pengguna terhadap penggunaan (Wijaya & Sari, 2015) aplikasi edukasi SIMUGI. Kuesioner sendiri merupakan wawancara tertulis yang memiliki alternatif jawaban (Ali, 2010). Kuesioner dikembangkan melalui kisi-kisi kemudian menjadi instrumen yang digunakan untuk penelitian.
- 4) *Expert judgement* (penilaian ahli atau validator) digunakan untuk memvalidasi produk oleh validator dari berbagai bidang yang relevan dengan produk yang telah dipilih. Hal ini dilakukan untuk menilai kualitas, kuantitas, dan ketepatan waktu dari aplikasi edukasi SIMUGI yang sedang dikembangkan untuk pengunjung.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang dibuat dan disusun berdasarkan teori dan kebutuhan untuk mengumpulkan data penelitian. Tujuan utama penelitian adalah untuk melakukan pengukuran, yang mengharuskan penggunaan peralatan yang sesuai. Alat ukur dalam penelitian disebut instrumen penelitian (Sugiyono, 2018). Dengan kata lain, instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan untuk meningkatkan analisis data selama penelitian. Beberapa instrumen yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

3.6.1 Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan oleh beberapa orang selama proses penelitian. Menurut Ali (2010) wawancara merupakan teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yang melibatkan tanya jawab langsung maupun tidak langsung. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk studi pendahuluan. Wawancara dilakukan kepada pihak Museum Geologi bagian Edukasi dan Informasi dan juga beberapa pengunjung Museum Geologi melalui penggunaan pedoman wawancara yang disusun berdasarkan kisi-kisi wawancara.

Tabel 3. 1.
Kisi-kisi Wawancara

Masalah	Tujuan	Pertanyaan	Bentuk Pertanyaan
Interaktivitas dan responsive display belum merata, tampilan konten dengan warna yang gelap	Meningkatkan interaktivitas dan responsive display yang disajikan, serta membuat tampilan lebih terbaru.	Hal apa saja yang dilakukan oleh fasilitator dalam menunjang edukasi dan informasi Museum Geologi?	Pertanyaan dengan jawaban bebas / terbuka.
		Inovasi apa yang diharapkan oleh Pengunjung Museum Geologi untuk menunjang penyebaran edukasi dan informasi?	
		Hambatan apa yang ditemukan oleh pihak Museum Geologi dalam meningkatkan ketertarikan pengunjung untuk mengakses informasi terkait koleksi museum?	

3.6.2 Kuisisioner/Angket

Kuesioner dilakukan untuk memperoleh persepsi pengunjung terhadap penggunaan aplikasi edukasi SIMUGI. Kuesioner sendiri merupakan wawancara tertulis yang memiliki alternatif jawaban (Ali, 2010). Kuesioner dikembangkan melalui kisi-kisi kemudian menjadi instrumen yang digunakan untuk penelitian.

Tabel 3. 2.
kisi-kisi kuesioner tertutup

Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah
Elemen Media Interaktif	Teks	1	1
	Grafik	2	1
	Audio	3	1
	Video	4	1
	Interaktivitas	5,6	2
Media	Penggunaan media	7,8	2
Kejenuhan	Ketertarikan partisipasi dalam kunjungan	9,10	2
Total Pertanyaan			10

3.6.3 Instrumen Validasi Ahli

Instrumen penelitian dalam penelitian ini ditujukan kepada ahli materi dan ahli media. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kelayakan media yang dikembangkan. Pengukuran yang digunakan dalam instrumen ini, yaitu *rating scale*.

Tabel 3. 3.
Kriteria Nilai Validasi Ahli

Skala	Tingkat Pencapaian	Interpretasi
5	80% - 100%	Sangat Baik
4	60% - 79,99%	Baik
3	40% - 59,99%	Cukup
2	20% - 39,99%	Kurang
1	0% - 19,99%	Sangat Kurang

Sugiyono (2014)

Instrumen validasi ahli pada penelitian ini merujuk pada instrumen penilaian *learning object* yang bernama LORI (*Learning Object Review Instrument*) versi 1.5 (Nesbit dkk, 2007). Untuk penilaian materi, penilaian meliputi beberapa aspek yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 4.
Kisi-kisi Penilaian Ahli Materi

Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah
Kualitas Materi	Kesesuaian materi	1,2	2
	Kelengkapan materi	3,4	2
	Ilustrasi sesuai dengan materi	5	1
	Bahasa mudah dipahami	6	1
	Kesesuaian bahasa	7	1
Kualitas Media	Aplikasi berjalan dengan baik	8	1
	Kemudahan pengguna	9	1
	Tata letak menu dan elemen interaktif	10	1

Untuk penilaian media, penilaian meliputi beberapa aspek yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 5.
Kisi-kisi Penilaian Ahli Media

Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah
Kualitas Teknik	Instalasi aplikasi	1	1
	Aplikasi dapat berjalan dengan	2	1

	baik		
	Kebergunaan petunjuk pengoperasian	3	1
	Keterbacaan huruf	4	1
	Komposisi antarmuka	5	1
Kebergunaan	Kemudahan untuk digunakan	6	1
	Tata letak menu dan elemen interaktif	7	1
Konten	Kesesuaian ilustrasi dengan materi	8,9,10	3

3.6.4 Instrumen Tanggapan Pengguna

Instrumen tanggapan pengguna ditujukan agar dapat mengetahui tanggapan pengguna, dalam hal ini pengguna, terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Untuk penilaian media, penilaian meliputi beberapa aspek yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 6.
Kisi-kisi Penilaian Pengguna

Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah
Kualitas Isi Materi	Kesesuaian materi	1	1
	Kelengkapan materi	2,3	2

	Ilustrasi sesuai dengan materi	4,5	2
Bahasa	Bahasa mudah dipahami	6	1
Kualitas Media	Aplikasi berjalan dengan baik	7	1
	Kemudahan penggunaan	8	1
	Tata letak menu dan elemen interaktif	9,10	2

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kelayakan media yang dikembangkan. Pengukuran yang digunakan dalam instrument ini, yaitu *rating scale*.

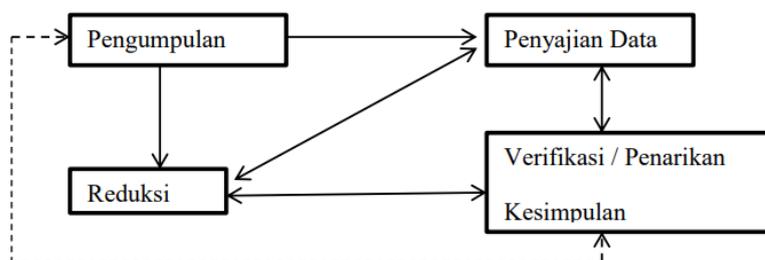
Tabel 3. 7.
Kriteria Nilai Tanggapan Pengguna

Skala	Tingkat Pencapaian	Interpretasi
5	80% - 100%	Sangat Baik
4	60% - 79,99%	Baik
3	40% - 59,99%	Cukup
2	20% - 39,99%	Kurang
1	0% - 19,99%	Sangat Kurang

Sugiyono (2014)

3.7 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, data dianalisis dengan menggunakan model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2013). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), interpretasi dan verifikasi (*conclusion drawing/verification*).



Gambar 3. 2. Langkah-langkah analisis data

Rincian dari tiap langkahnya adalah sebagai berikut:

1) Reduksi Data (*Data Reduction*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting dan mencari tema dan polanya (Sugiyono, 2013). Alhasil, dengan demikian, peneliti merangkum data-data yang telah terkumpul agar dapat memberikan informasi yang lebih rinci. Kemudian, berdasarkan kebutuhan dari topik penelitian, peneliti memilih aplikasi edukasi bernama SIMUGI untuk pengunjung museum.

2) Penyajian Data (*Data Display*)

Langkah selanjutnya adalah menyelesaikan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan secara sistematis dan tepat waktu agar dapat memudahkan dalam pembelajaran. Data hasil penilaian kelayakan dari para ahli serta tanggapan pengunjung akan diolah dan dianalisis terlebih dahulu dengan perhitungan rata-rata. Pengukuran yang digunakan dalam instrument ini, yaitu *rating scale*

Tabel 3. 8.
Kriteria Nilai Tanggapan Pengguna

Skala	Tingkat Pencapaian	Interpretasi
5	80% - 100%	Sangat Baik
4	60% - 79,99%	Baik
3	40% - 59,99%	Cukup
2	20% - 39,99%	Kurang
1	0% - 19,99%	Sangat Kurang

Sugiyono (2014)

Adapun untuk menghitung persentase hasil validasi dan tanggapan pengunjung menurut Sugiyono (2018) ialah:

$$\text{Persentase Jawaban Responden} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal/tertinggi}} \times 100\%$$

Perluasan data ini akan menghasilkan rilis data yang divalidasi dari para ahli dan tanggapan dari pengguna, yang mengindikasikan bahwa aplikasi edukasi yang sedang dikembangkan tidak sesuai untuk digunakan sebagai pengganti, atau pelengkap, materi kelas atau materi pembelajaran.

3) Interpretasi dan Ilustrasi (*Conclusion Drawing/Verification*)

Langkah terakhir dalam teknologi analisis data adalah menentukan target. Data yang telah dikumpulkan dan disebarluaskan akan mengalami penafsiran dan diseminasi secara keseluruhan berdasarkan data yang dikumpulkan dari lapangan. Data dikumpulkan secara sistematis agar dapat memperbaiki proses pengumpulan data dari awal hingga akhir.