

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

3.1.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan sangat berpengaruh terhadap proses penelitian yang akan dilakukan. Dengan ketepatan pemilihan metode penelitian yang akan digunakan menjadi salah satu hal yang penting, karena metode penelitian yang dipilih diharapkan dapat memberikan efektifitas dan efisiensi terhadap penelitian dan memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian (Sarie et al., 2023).

Berdasarkan pada rumusan masalah yang diangkat, peneliti akan melakukan pengembangan suatu produk media pembelajaran digital berbentuk *flipbook* interaktif pada materi luas bangun datar. Metode yang digunakan yaitu penelitian pengembangan dengan jenis desain dan pengembangan atau dapat disebut *Design and Development* (D&D). Penelitian *Design and Development* (D&D) merupakan desain penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau merancang sebuah produk atau media. Model penelitian *Design and Development* (D&D) digunakan untuk mengembangkan, mendesain, memvalidasi baik itu suatu produk, alat, atau media yang telah ada sebelumnya maupun yang baru akan diciptakan (Ariadi et al., 2023).

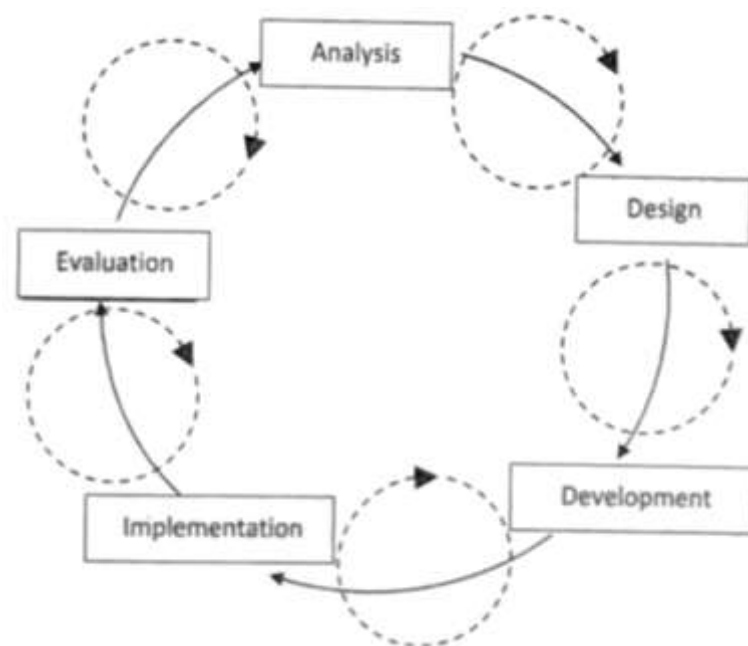
Menurut Richey & Klein (dalam Ammatulloh et al., 2021), penelitian *Design and Development* (D&D) terbagi menjadi 2 kategori, yaitu: 1) Desain dan Pengembangan Model; serta 2) Desain dan Pengembangan Produk dan Alat. Untuk penelitian ini tergolong sebagai kategori Desain dan Pengembangan Produk dan Alat. Di mana pada penelitian ini berfokus pada suatu proses merancang dan mengembangkan sebuah produk media pembelajaran interaktif. Adapun bentuk dari produk yang akan dirancang dan dikembangkan berupa *e-book* pembelajaran berbasis *flipbook* interaktif dengan fokus pembahasan mengenai materi luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.

3.1.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam proses penelitian ini yaitu model ADDIE. Model ADDIE pertama kali dikembangkan oleh Dick & Carry pada tahun

1996 dengan tujuan untuk merancang sistem pembelajaran. Menurut Rusdi (dalam Maiyusriani et al., 2020), model ADDIE merupakan salah satu model penelitian yang memiliki tahapan sistematis dalam proses pengembangan suatu media pembelajaran interaktif. Menurut Nurafifah et al. (2022), terdapat 5 tahapan pada model ADDIE yang dikembangkan oleh Rusdi, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, and *Evaluation*.

Pelaksanaan prosedur penelitian menggunakan tahapan ADDIE dipandu dengan metode penelitian yang sesuai dengan jenis tahapan, tujuan, dan karakteristik setiap tahapan tersebut.



Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE yang dikembangkan oleh Rusdi (Sumber: Rusdi, 2018).

Kelima tahapan tersebut dapat dijelaskan dan disajikan secara rinci pada berikut ini:

3.1.2.1 Tahap *Analysis* (Analisis)

Menurut Rusdi, pada tahap *analysis* (analisis) dilakukan untuk menganalisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis kemampuan prasyarat dan kemampuan awal, serta lingkungan belajar.

1. Analisis Kebutuhan

Pada bukunya, Rusdi (2018) menjelaskan bahwa analisis kebutuhan bertujuan untuk memastikan bahwa multimedia interaktif yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Analisis kebutuhan pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran formal dilakukan pada aspek kebutuhan kurikulum

nasional, kurikulum lokal, kurikulum tingkat satuan pendidikan, ataupun kurikulum khusus yang diperuntukan pada kelas atau sekelompok siswa tertentu. Analisis kebutuhan kurikulum berhubungan dengan analisis tujuan belajar. Multimedia interaktif yang dikembangkan terkadang tidak berhubungan dengan kurikulum sekolah. Sehingga produk tersebut dapat berguna untuk menyalurkan kegemaran siswa terhadap pelajaran tertentu. Analisis kebutuhan dapat dilakukan terhadap kebutuhan dasar pengguna dalam kehidupan sehari-hari. Hasil analisis akan berbeda dengan analisis kurikulum dari aspek cakupan materi, urutan materi, dan kedalaman materi.

Dalam penelitian ini, tahapan analisis kebutuhan siswa dilakukan untuk memastikan kesesuaian produk yang akan dikembangkan dengan kebutuhan di lapangan serta kesesuaian dengan materi yang mengacu pada kurikulum. Analisis kebutuhan ini dilakukan melalui kegiatan observasi dan wawancara yang akan dilakukan terhadap Guru kelas 4 Sekolah Dasar di beberapa Sekolah Dasar.

2. Analisis Karakteristik Siswa

Secara umum, analisis karakteristik siswa dilakukan berdasarkan kebutuhan siswa. Tahapan usia siswa telah dikembangkan oleh Jean Piaget, meliputi tahapan sensorimotor, tahap pre-operasional, tahap operasional konkret, dan tahap operasional formal. Pengelompokan usia lainnya dikenal dengan istilah usia kronologis (*chronological age*), usia biologis (*biological age*), dan usia psikologis (*psychological age*). Usia kronologis (*chronological age*) didasarkan pada tahun kelahiran, usia biologis (*biological age*) didasarkan pada kesehatan tubuh siswa, dan usia psikologis (*psychological age*) didasarkan pada keterampilan psikologis atau kejiwaan seseorang. Analisis karakteristik siswa mencakup minat, bakat, keterbatasan, dan kelebihan individual (Rusdi, 2018).

Dalam penelitian ini, analisis karakteristik dan kemampuan siswa dilakukan untuk mengetahui kesesuaian produk dengan usia dan jenjang kelas siswa terhadap produk yang akan dikembangkan. Sehingga, pada tahap ini dilakukan analisis terhadap karakteristik siswa yaitu siswa kelas IV Sekolah Dasar.

3. Analisis Kemampuan Prasyarat dan Kemampuan Awal

Multimedia interaktif yang dikembangkan membutuhkan kemampuan prasyarat dan kemampuan awal yang harus dimiliki oleh pengguna. Vygotsky memperkenalkan *Zone of Proximal Development* (ZPD) yang di mana merupakan

zona antara tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual ialah kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas secara mandiri, sedangkan tingkat perkembangan potensial ialah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang lebih tinggi dengan bantuan orang dewasa. Perbedaan antara kemampuan aktual dan tuntutan belajar yang melebihi zona ZPD akan membuat pembelajaran tidak dapat berjalan dengan baik (Rusdi, 2018).

Pada penelitian ini, analisis kemampuan prasyarat dan kemampuan awal dibutuhkan pada aspek materi dan aspek keterampilan dasar lainnya yang dibutuhkan untuk menggunakan *flipbook* interaktif pada materi luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.

4. Analisis Lingkungan Belajar

Kemudian, adapun analisis lingkungan belajar yang mencakup budaya belajar di sekolah, budaya belajar di kelas, pola interaksi guru dengan siswa serta siswa dengan siswa, ketersediaan sumber pembelajaran, ketersediaan sarana teknologi informasi, dan pendukung lainnya. Selain itu, lingkungan fisik, seperti ukuran kelas, *layout* ruangan, kegiatan belajar di luar kelas, dan lain sebagainya (Rusdi, 2018).

Pada penelitian ini, analisis lingkungan belajar yang dilakukan untuk mengetahui ketersediaan sumber belajar dan sarana digitalisasi di sekolah, serta pendukung lainnya yang dibutuhkan dalam pembelajaran luas bangun datar.

3.1.2.2 Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap *design* (desain), terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan, di antaranya:

1. Menentukan Tim Pengembangan

Penelitian desain dan pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian berkelompok dengan keanggotaan yang melibatkan banyak pihak sesuai dengan perannya masing-masing. Tim pengembangan ini dijadikan sebagai bahan untuk mendiskusikan spesifikasi dan *profile* produk yang dihasilkan. Setiap anggota tim pengembangan dijelaskan persyaratan pengalaman, pengetahuan, dan kompetensinya masing-masing, tugas dan fungsinya dalam pengembangan. Komposisi tim pengembangan sangat menentukan kualitas produk yang dihasilkan (Rusdi, 2018).

Langkah pertama yang akan peneliti lakukan yaitu menentukan tim pengembangan. Tim pengembangan dibentuk untuk memvalidasi multimedia interaktif yang dikembangkan yaitu berupa *flipbook* interaktif. Tim pengembangan ini terdiri dari pengembang utama, ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa yang sesuai, serta ahli praktisi. Pengembang utama dari pengembangan *flipbook* interaktif ini yaitu peneliti. Kemudian, validasi kelayakan media yang dilakukan oleh ahli media berkaitan dengan desain pada *flipbook* interaktif yang dikembangkan, validasi kelayakan materi yang dilakukan oleh ahli materi berkaitan dengan kesesuaian materi yang dibahas pada *flipbook* interaktif yang dikembangkan, sedangkan validasi kelayakan bahasa yang dilakukan oleh ahli bahasa berkaitan dengan struktur bahasa pada *flipbook* interaktif yang dikembangkan. Sedangkan ahli praktisi merupakan guru kelas IV Sekolah Dasar yang bersangkutan.

2. Menentukan Sumber Daya yang Dibutuhkan

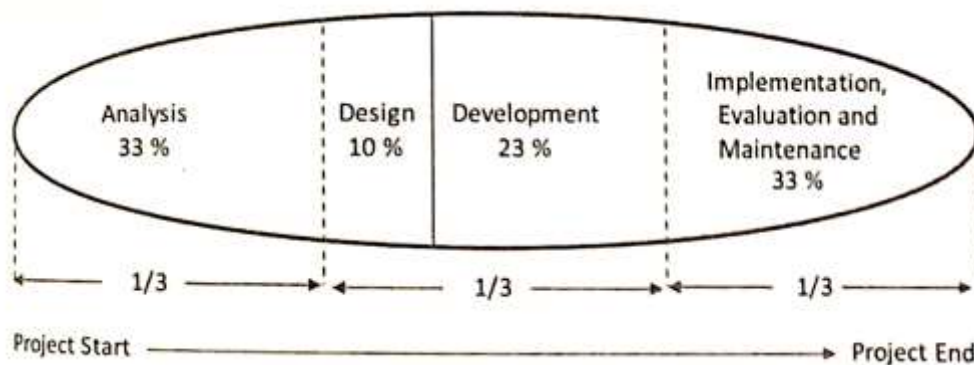
Menurut Rusdi (2018), bahwa penelitian desain dan pengembangan yang berbasis teknologi informasi membutuhkan peralatan pendukung seperti *software* dan *hardware*, jaringan komputer, jaringan *internet* dengan kecepatan tertentu, ketersediaan sumber listrik, dan lain sebagainya. Disamping itu, sumber daya tidak hanya dibutuhkan dalam masa produksi prototipe, akan tetapi dibutuhkan pula pada saat uji coba produk pada pengguna.

Sehingga, dalam pengembangan *flipbook* interaktif pada materi luas bangun data di kelas IV Sekolah Dasar ini dibutuhkan *software* berupa aplikasi-aplikasi yang mendukung dan *hardware* sebagai alat yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tersebut. Kemudian, jaringan komputer dan jaringan *internet* dibutuhkan sebagai perangkat yang mampu menjalankan *software* dan *hardware* yang digunakan selama proses pengembangan *flipbook* interaktif tersebut.

3. Menyusun Jadwal Pengembangan

Kualitas dari pengembangan produk yang dihasilkan mempertimbangkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proses produksi. Secara ekonomi, produk yang dibuat dengan waktu yang panjang berdampak pada efisiensi proses yang rendah. Oleh karena itu, proses pengembangan perlu adanya penyusunan jadwal secara terinci, tahap demi tahap agar pencapaian kemajuan dapat terukur secara baik. Lee & Owens (2004) dalam Rusdi (2018) memberikan ilustrasi waktu

yang dibutuhkan dalam proses pengembangan produk-produk yang berkaitan dengan pembelajaran.



Gambar 3.2 Rasio Waktu yang dibutuhkan dalam Proses Pengembangan Produk yang Berhubungan dengan Pembelajaran Menurut Lee & Owen (2004) (Sumber: Rusdi, 2018)

Berikut merupakan rasio waktu yang dibutuhkan dalam proses pengembangan *flipbook* interaktif pada materi luas bangun datar untuk kelas IV Sekolah Dasar.

Tabel 3.1 Jadwal Pengembangan Flipbook Interaktif

No	Kegiatan	Tahun 2024											
		Mei			Juni			Juli			Agustus		
1	Analisis kebutuhan, karakteristik siswa, analisis kemampuan prasyarat dan kemampuan ahli, serta lingkungan belajar.												
2	Desain (GBPM, Prototipe, Storyboard).												
3	Pengembangan <i>flipbook</i> interaktif.												
4	Validasi kelayakan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa.												
5	Implementasi dan evaluasi.												

4. Memilih dan Menentukan Cakupan, Struktur, dan Urutan atau Pesan Pembelajaran

Pengembangan *flipbook* interaktif ini berisi materi luas bangun datar yang ditujukan untuk siswa kelas IV Sekolah. Cakupan materi yang terdapat dalam *flipbook* interaktif ini merujuk pada kurikulum saat ini, yaitu Kurikulum Merdeka. Selain itu, materi luas bangun datar disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) di kelas IV Sekolah Dasar.

5. Pembuatan *Storyboard*

Pada tahapan ini, langkah pertama yang dilakukan yaitu membuat Garis Besar Program Media (GBPM). Isi pada Garis Besar Program Media (GBPM) mencakup materi yang telah disesuaikan dengan kompetensi dalam kurikulum. Melalui penyusunan Garis Besar Program Media (GBPM), berfungsi sebagai acuan dalam merancang materi yang akan dimasukkan kedalam *flipbook* interaktif yang akan dikembangkan. Kemudian, peneliti membuat *storyboard* untuk memudahkan dalam menyajikan materi kedalam *flipbook* interaktif

6. Menentukan Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk pada pengembangan *flipbook* interaktif terdiri atas beberapa halaman disesuaikan dengan desain dan kebutuhan dari pengembangannya. Selain itu, spesifikasi produk dari pengembangan *flipbook* interaktif ini serupa dengan yang tertuang pada *storyboard*.

7. Membuat Prototipe Produk

Pada pengembangan *flipbook* interaktif, pembuatan prototipe produk dilakukan sebagai bentuk awal produk yang dirancang, dibangun dan menjadi contoh baku produk yang sesungguhnya. Prototipe merupakan produk awal yang telah dirancang oleh peneliti dan membutuhkan tahapan perbaikan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

3.1.2.3 Tahap *Development* (Pengembangan)

Menurut Rusdi (2018), tahap pengembangan produk dari prototipe yang telah dihasilkan akan dilakukan beberapa tahapan penilaian atau validasi yang dilakukan oleh validasi ahli dan validasi praktisi. Validasi ahli akan memberikan input perbaikan secara konseptual dan praktikal. Aspek-aspek yang divalidasi dapat dilakukan secara terpisah ataupun terintegrasi dengan tidak menghilangkan indikator aspek-aspek asalnya. Sedangkan validasi praktisi dilakukan untuk mendapatkan masukan dalam perspektif praktisi yang dapat menjadi jembatan penghubung antara pandangan konseptual ahli dengan pengguna akhir.

Pada penelitian ini, tahap *development* (pengembangan) akan dilakukan validasi kelayakan oleh para ahli yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahap ini, validasi kelayakan akan dilakukan oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli praktisi. Pemerolehan data tersebut dilakukan dengan pengisian angket oleh para ahli. Kemudian, setelah memperoleh hasil validasi, *flipbook* interaktif akan

diperbaiki sesuai dengan hasil validasi dengan tujuan untuk menyempurnakan *flipbook* interaktif sebelum dilakukan uji coba pada pengguna yaitu guru dan siswa kelas IV Sekolah Dasar.

3.1.2.4 Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahapan implementasi ini dilakukan sebagai penghubung antara pengembangan dengan pengguna dari produk yang dirancang (Rusdi, 2018). Pada tahap *implementation* (implementasi), dilakukan uji keterbacaan terhadap *flipbook* interaktif dengan materi luas bangun datar yang telah dikembangkan kepada guru dan siswa kelas IV Sekolah Dasar. Selama tahapan ini berlangsung, guru dan siswa kelas IV Sekolah Dasar akan dibagikan angket respon untuk dijawab sesuai dengan pengalamannya selama menggunakan *flipbook* interaktif pada materi luas bangun datar.

3.1.2.5 Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Menurut Rusdi (2018), terdapat beberapa jenis bentuk yang dapat dilakukan dalam melakukan tahapan evaluasi ini, di antaranya:

1. Evaluasi Satu-Satu

Evaluasi satu-satu merupakan bagian dari evaluasi formatif yang dilakukan pada pengembangan sebuah produk. Evaluasi ini memungkinkan pengembang dapat berinteraksi secara langsung dengan pengguna secara individual, baik dengan mengamati atau wawancara dengan pengguna dari media tersebut dengan tujuan untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Pengguna dari produk dijadikan sebagai partisipan dalam tahapan evaluasi ini. Partisipan yang dilibatkan dalam evaluasi satu-satu ini minimal berjumlah 3 orang dengan gradasi perbedaan karakter dan kompetensi. Partisipan dapat diperluas menjadi 5, 7 atau 9 orang.

2. Evaluasi Kelompok Kecil, Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group Trial*)

Setelah dilakukan evaluasi satu-satu, dilanjutkan dengan evaluasi kelompok kecil. Pada evaluasi kelompok kecil ini bertujuan untuk mengetahui dampak pembelajaran dengan dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test*. Disamping evaluasi kemampuan, juga disertai dengan evaluasi sikap dari pengguna. Pada evaluasi kelompok kecil ini, partisipan yang dilibatkan antara 9-20 pengguna. Apabila sedikit melibatkan pengguna keterwakilan sifat populasi calon pengguna menjadi permasalahan. Pemilihan partisipan dapat dilakukan secara acak dari sifat-sifat populasi yang sudah ditentukan menjadi komunitas pengguna produk. Partisipan

dapat dipilih dari keberagaman kemampuan dan ketarampilan, keberagaman bahasa dan budaya. Sifat partisipan tergantung pada sifat populasi yang menjadi target penggunaan produk.

3. Evaluasi Lapangan, Uji Coba Lapangan (*Field Trial*)

Uji coba lapangan merupakan implementasi penggunaan produk untuk tujuan koreksi pada kategori evaluasi formatif. Pengujian dilakukan pada jumlah pengguna yang lebih banyak daripada *small group trial*, dengan mengupayakan agar partisipan dalam evaluasi lapangan ini seserupa mungkin dengan populasi yang telah ditargetkan. Uji coba lapangan ini menyempurnakan hasil yang diperoleh dari tahapan sebelumnya.

Selain evaluasi formatif, terdapat pula evaluasi sumatif yang merupakan evaluasi menyeluruh terhadap proses pengembangan yang dilakukan dan dampak yang diperoleh dari penggunaan produk. Dalam pengembangan *flipbook* interaktif ini, tahapan *evaluation* (evaluasi) dilakukan melalui evaluasi lapangan. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai kelayakan dari pengembangan *flipbook* interaktif melalui pemerolehan hasil dari respon pengguna melalui pengisian angket tersebut dilakukan untuk melakukan perbaikan dan menyempurnakan *flipbook* interaktif yang telah dikembangkan. Kemudian, melakukan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*) terhadap *flipbook* interaktif pada materi luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.

3.2 Partisipan Penelitian

Partisipan yang terlibat selama proses penelitian ini yaitu peneliti, validator dan pengguna. Validator yang terlibat meliputi ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Sementara itu, pengguna yang dimaksud pada penelitian ini yaitu guru dan 20 siswa kelas IV Sekolah Dasar dari beberapa sekolah. Pemilihan Sekolah Dasar ini berdasarkan nilai akreditasi sekolah yaitu akreditasi A. Hal ini didasari karena Sekolah Dasar dengan akreditasi A memiliki teknologi yang layak dan unggul. Sehingga, dengan adanya pengembangan digital *flipbook* interaktif ini akan tepat dan mudah untuk digunakan baik oleh guru, siswa, bahkan warga sekolah tersebut.

Berikut merupakan daftar validator yang terlibat dalam proses penelitian ini yang meliputi ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa.

Tabel 3.2 Daftar Validator yang Terlibat dalam Proses Penelitian

Nama	NIP	Unit Kerja	Validator
Uus Kusnadi, M.Pd.	92020081975122101	Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru	Ahli Media
Dr. Tita Mulyati, M.Pd.	198111082008012015	Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru	Ahli Materi
Fully Rakhamayanti, M.Pd.	920200419920501201	Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru	Ahli Bahasa

3.3 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, dibutuhkan instrumen penelitian yang digunakan sebagai pedoman dan alat ukur dalam setiap tahapan penelitian yang dilakukan. Instrumen penelitian biasanya dapat berupa kuesioner, pengamatan, dan wawancara guna mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti berfungsi untuk mendapatkan data yang valid mengenai kelayakan terhadap produk yang dikembangkan.

Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan berdasarkan pada tahapan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*.

Tabel 3.3 Instrumen Penelitian

Tahap	Instrumen	Jenis Data	Pengolahan Data	Hasil
<i>Analysis</i>	Pengamatan dan Wawancara	Hasil Pengamatan dan Wawancara	Deskriptif	Hasil dari pengamatan dan wawancara untuk menentukan produk yang sesuai dengan kebutuhan.
<i>Design</i>	Rancangan Produk yang Akan dikembangkan dan Catatan Perbaikan	GBPM, Prototipe, <i>Storyboard</i>	Deskriptif	Rancangan awal <i>flipbook</i> interaktif.

Tahap	Instrumen	Jenis Data	Pengolahan Data	Hasil
<i>Development</i>	Angket Validasi Kelayakan dari Ahli Media, Ahli Materi, dan Ahli Bahasa	Kelayakan Produk dan Lembar Catatan Perbaikan Produk	Kategorisasi Kelayakan	Uji kelayakan <i>flipbook</i> interaktif oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Perbaikan dilakukan berdasarkan pada catatan perbaikan.
<i>Implementation</i>	Angket Respon Guru Dan Siswa	Kelayakan Produk Oleh Pengguna	Kategorisasi Kelayakan	Uji coba produk pada guru dan siswa kelas IV Sekolah Dasar untuk mengetahui respon terkait dari <i>flipbook</i> interaktif dan kelayakan dari <i>flipbook</i> interaktif pada materi luas bangun datar.
<i>Evaluation</i>	Catatan Perbaikan	Catatan Perbaikan dari Validator dan Pengguna	Deskriptif	Evaluasi <i>flipbook</i> interaktif secara keseluruhan berdasarkan pada hasil dari respon yang diperoleh dari pengisian angket oleh pengguna dari <i>flipbook</i> interaktif tersebut sebelum dapat digunakan

Tahap	Instrumen	Jenis Data	Pengolahan Data	Hasil
				secara utuh dan disebar luaskan.

Merujuk pada tabel instrumen di atas, instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpulan data disusun dan dirancang sedemikian rupa agar mendapatkan hasil yang akurat. Berikut merupakan rancangan dari instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini, dilakukan wawancara untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam proses penelitian. Narasumber yang dijadikan sebagai sumber informasi merupakan guru kelas IV Sekolah Dasar. Berikut merupakan kisi-kisi dari lembar wawancara yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Wawancara

No	Pertanyaan
1	Untuk saat ini, kurikulum apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas IV Sekolah Dasar?
2	Apakah Bapak/Ibu sudah mengajarkan materi luas bangun datar kepada siswa di kelas?
3	Apa metode pembelajaran yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam proses pembelajaran Matematika di kelas IV?
4	Bagaimana antusias siswa kelas IV pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung?
5	Apa saja kendala yang sering Bapak/Ibu hadapi saat proses kegiatan belajar mengajar Matematika di kelas IV berlangsung?
6	Bagaimana cara Bapak/Ibu mengatasi kendala tersebut?
7	Apa saja kesulitan yang dialami oleh siswa kelas IV pada saat pembelajaran Matematika khususnya pada materi luas bangun datar?
8	Apakah dalam mengajarkan materi luas bangun datar kepada siswa di kelas, Bapak/Ibu menggunakan bantuan media pembelajaran?
9	Apakah media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dalam mengajarkan materi luas bangun datar kepada siswa di kelas?
10	Apa saja kelebihan dan kekurangan yang terdapat pada media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan?
11	Jenis media pembelajaran seperti apa yang menurut Bapak/Ibu sesuai dengan materi luas bangun datar dan sesuai dengan karakteristik siswa?
12	Media pembelajaran seperti apa yang dapat digunakan dan sesuai untuk materi luas bangun datar?
13	Jika dibuatkan media digital <i>flipbook</i> interaktif dalam pembelajaran Matematika pada materi luas bangun datar, apakah dapat memudahkan siswa pada saat proses pembelajaran?

No	Pertanyaan
14	Apa harapan Bapak/Ibu terhadap media digital <i>flipbook</i> interaktif yang akan dibuat?

2. Design (Desain)

Pada tahapan ini, dilakukan observasi dengan tujuan untuk mendapatkan informasi mengenai proses pengembangan *flipbook* interaktif pada materi luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar. Instrumen penelitian yang dirancang pada tahap ini yaitu Garis Besar Program Media (GBPM), Prototipe, dan *Storyboard*.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Garis Besar Program Media (GBPM), Prototipe, dan *Storyboard*

No	Aspek yang Diamati	Indikator
1	Garis Besar Program Media (GBPM)	Mata Pelajaran
		Kelas/Semester
		Pokok Bahasan
		Deskripsi Singkat Program Media
		Tujuan Pembelajaran Umum
		Tujuan Pembelajaran Khusus
		Indikator Pembelajaran
		Pokok Materi
		Sub Pokok Materi
		Format Media
2	Prototipe Produk	Nama Bagian
		Prototipe
		Hasil Akhir
3	<i>Storyboard</i>	Nama Bagian
		Isi Konten
		Keterangan

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap ini, dilakukan uji kelayakan *flipbook* interaktif oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa melalui pengisian angket.

- a. Lembar angket validasi kelayakan media oleh ahli media berkaitan dengan desain pada *flipbook* interaktif yang dikembangkan. Validasi kelayakan media bertujuan untuk mengevaluasi desain produk yang telah dikembangkan.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Validasi Kelayakan Media

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
Antarmuka	Tampilan Produk	1. Kesesuaian tampilan <i>cover</i> dengan materi dalam <i>flipbook</i> interaktif.
		2. Ilustrasi sampul <i>flipbook</i> .
		3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
		4. Kelengkapan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio.
	Penyajian	5. Kesesuaian ukuran <i>flipbook</i> interaktif dengan standar.
		6. Kesesuaian ukuran <i>icon</i> dalam <i>flipbook</i> interaktif.
		7. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.
		8. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.
	Teks	9. Kesesuaian ukuran huruf dalam <i>flipbook</i> interaktif.
		10. Kesesuaian jenis huruf yang digunakan.
		11. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.
		12. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca
		13. Pemisahan antar paragraf jelas.
		14. Lebar susunan teks normal.
		15. Spasi antar baris susunan teks normal.
		16. Spasi antar huruf normal.
	Video	17. Kesesuaian ukuran video dalam <i>flipbook</i> interaktif.
		18. Kesesuaian video dengan materi dalam <i>flipbook</i> interaktif.
	Audio	19. Kesesuaian ukuran audio dalam <i>flipbook</i> interaktif.
		20. Kesesuaian audio dengan materi dalam <i>flipbook</i> interaktif.
	Animasi	21. Kesesuaian ukuran gambar dan animasi dalam <i>flipbook</i> interaktif.
		22. Kesesuaian gambar dan animasi dengan materi dalam <i>flipbook</i> interaktif.
	Kemudahan untuk dipahami dan Fungsi Sebagai Media Pembelajaran	23. <i>Flipbook</i> interaktif memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran Matematika.
		24. Melalui penggunaan <i>flipbook</i> interaktif dapat melibatkan guru dan siswa secara aktif dalam pembelajaran Matematika.
		25. Interaktivitas pada <i>flipbook</i> interaktif dapat memudahkan guru dan siswa dalam pembelajaran.
		26. Materi yang disajikan dalam <i>flipbook</i> interaktif memiliki relevansi dengan tujuan pembelajaran.

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
Navigasi	Navigasi Aids (Alat Bantu/Link)	27. Guru dan siswa dapat dengan mudah mengakses <i>flipbook</i> interaktif pada <i>link</i> dan <i>barcode</i> yang telah disediakan.
		28. Guru dan siswa dapat dengan mudah mengakses <i>link</i> video yang terdapat pada <i>flipbook</i> interaktif.
	Konsisten Navigasi	29. Kekonsistenan dan kejelasan fungsi dari navigasi pada <i>flipbook</i> interaktif.
	Konsisten Tombol	30. Kekonsistenan dan kejelasan fungsi dari tombol pada <i>flipbook</i> interaktif.
Daya Tahan	Kemudahan Mengakses	31. Guru dan siswa dapat dengan mudah mengakses <i>flipbook</i> interaktif dimanapun dan kapanpun.
	Daya Tahan Untuk Aktifitas Normal	32. <i>Flipbook</i> interaktif bersifat fleksibel dan efisien ketika digunakan pada saat pembelajaran.
		33. <i>Flipbook</i> interaktif bersifat klasikal, sehingga dapat digunakan secara berkelompok maupun individu.
	Daya Tahan Penggunaan	34. <i>Flipbook</i> interaktif dapat diakses pada berbagai perangkat lunak, seperti <i>google</i> , <i>mozila firefox</i> , <i>safari</i> , <i>microsoft edge</i> , dan lainnya.
		35. <i>Flipbook</i> interaktif dapat diakses secara <i>online</i> pada berbagai <i>devices</i> , seperti laptop, <i>smartphone</i> , dan komputer.

- b. Lembar angket validasi kelayakan materi oleh ahli materi berkaitan dengan kesesuaian materi yang dibahas pada *flipbook* interaktif yang dikembangkan. Validasi kelayakan materi bertujuan untuk mengukur kelayakan muatan materi yang diangkat pada *flipbook* interaktif.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Angket Validasi Kelayakan Materi

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
Materi/Isi	Keseuaian Materi dengan CP dan ATP	1. Kelengkapan materi/isi.
		2. Keluasan materi/isi.
		3. Kedalaman materi/isi.
	Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi.
		5. Keakuratan data dan fakta.
		6. Keakuratan contoh dan kasus.
		7. Keakuratan gambar dan ilustrasi.
		8. Keakuratan istilah-istilah.
	Kemutakhiran Isi/Materi	9. Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari.
		10. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
	Mendorong	11. Mendorong rasa ingin tahu.
	Keingintahuan	12. Menciptakan kemampuan bertanya.

Sumber: BSNP (2017).

- c. Lembar angket validasi kelayakan bahasa yang dilakukan oleh ahli bahasa berkaitan dengan struktur bahasa pada *flipbook* interaktif yang dikembangkan. Validasi kelayakan bahasa bertujuan untuk menilai struktur kebahasaan pada *flipbook* interaktif.

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Angket Validasi Kelayakan Bahasa

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
Kebahasaan	Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.
		2. Keefektifan kalimat.
		3. Kebakuan istilah.
	Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi.
	Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi siswa.
	Kesesuaian dengan Perkembangan Siswa	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa.
		7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa.
	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	8. Ketepatan tata bahasa.
		9. Ketepatan ejaan.

Sumber: BSNP (2017).

4. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, dilakukan uji coba kepada guru dan siswa kelas IV Sekolah Dasar untuk mengetahui respon terkait dari *flipbook* interaktif dan kelayakan dari *flipbook* interaktif pada materi luas bangun datar. Berikut merupakan kisi-kisi dari lembar angket respon guru terhadap pengembangan *flipbook* interaktif pada materi luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.

Tabel 3.9 Kisi-Kisi Lembar Angket Respon Guru Terhadap Pengembangan Flipbook Interaktif pada Materi Luas Bangun Datar di Kelas IV Sekolah Dasar

Aspek	Indikator	Kompenen yang dinilai
Kualitas Materi/Isi	Ketepatan Materi	1. Materi sesuai dengan CP dan ATP.
		2. Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		3. Materi yang disajikan sudah sistematis.
	Kelengkapan Isi Materi	4. Materi yang disajikan pada <i>flipbook</i> interaktif sudah lengkap.

Aspek	Indikator	Kompenen yang dinilai
	Kesesuaian Materi dengan Siswa	5. Kelengkapan kombinasi unsur media (teks, gambar, animasi, video, dan audio) sebagai penunjang materi sudah lengkap.
		6. Penyajian materi dapat melibatkan siswa secara aktif.
		7. Materi yang disajikan sesuai dengan karakteristik siswa.
		8. Mampu menarik minat belajar dan perhatian siswa.
Kebahasaan	Penggunaan Kaidah Bahasa	9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.
Kualitas Media/Kegrafikan Media	Desain Multimedia Interaktif	10. Kombinasi warna pada desain <i>flipbook</i> interaktif sesuai.
		11. Tampilan <i>flipbook</i> interaktif menarik.
		12. Tata letak tampilan pada <i>flipbook</i> interaktif sesuai.
	Kemudahan	13. Fitur yang terdapat pada <i>flipbook</i> interaktif dapat dioperasikan.
		14. <i>Flipbook</i> interaktif mudah diakses diberbagai perangkat (<i>smartphone</i> , laptop, komputer, dan lainnya).
	Kebergunaan Media	15. Memudahkan guru dalam menyampaikan materi.
		16. Membantu siswa dalam memahami materi.
		17. <i>Flipbook</i> interaktif meningkatkan literasi teknologi guru.

Kemudian, berikut merupakan kisi-kisi dari lembar angket respon siswa terhadap pengembangan *flipbook* interaktif pada materi luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.

Tabel 3.10 Kisi-Kisi Lembar Angket Respon Siswa Terhadap Pengembangan Flipbook Interaktif pada Materi Luas Bangun Datar di Kelas IV Sekolah Dasar

Aspek	Kompenen yang dinilai
Materi/Isi	1. Kemudahan memahami materi.
	2. <i>Flipbook</i> interaktif dilengkapi soal evaluasi (kuis).
Kebahasaan	3. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.
Pembelajaran	4. <i>Flipbook</i> interaktif meningkatkan minat belajar
	5. Siswa tertarik menggunakan <i>flipbook</i> interaktif ini.
	6. <i>Flipbook</i> interaktif ini dapat memotivasi siswa dalam mempelajari materi luas bangun datar.

Aspek	Kompenen yang dinilai
Penyajian Media	7. <i>Flipbook</i> interaktif menambah pengetahuan siswa terhadap materi luas bangun datar.
	8. <i>Flipbook</i> interaktif ini dapat mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran.
	9. <i>Flipbook</i> interaktif mudah digunakan.
	10. <i>Flipbook</i> interaktif tidak terdapat kendala atau <i>error</i> saat digunakan.
	11. Tampilan <i>flipbook</i> interaktif menarik.
	12. Ukuran dan jenis huruf yang digunakan mudah dibaca.
	13. Fitur-fitur pada <i>flipbook</i> interaktif menarik.
	14. Warna yang digunakan menarik.
	15. Suara dan musik terdengar jelas.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap *evaluation* (evaluasi), dilakukan untuk mengevaluasi *flipbook* interaktif secara keseluruhan berdasarkan pada hasil dari respon yang diperoleh dari pengisian angket oleh pengguna dari *flipbook* interaktif tersebut. Hal tersebut dilakukan untuk melakukan perbaikan dan menyempurnakan *flipbook* interaktif yang telah dikembangkan.

Selain itu, melakukan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*) terhadap *flipbook* interaktif pada materi luas bangun datar untuk kelas IV Sekolah Dasar. Berikut merupakan kisi-kisi dari analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*).

Tabel 3.11 Kisi-Kisi Analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*)

<i>Strengths</i> (Kekuatan)	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)
Dilakukan untuk menganalisis keunggulan/kekuatan dari <i>flipbook</i> interaktif pada materi luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.	Dilakukan untuk menganalisis keterbatasan dari <i>flipbook</i> interaktif pada materi luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.
<i>Opportunities</i> (Peluang)	<i>Threats</i> (Ancaman)
Dilakukan untuk menganalisis keuntungan dari pengembangan <i>flipbook</i> interaktif pada materi luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.	Dilakukan untuk menganalisis kelemahan dari pengembangan <i>flipbook</i> interaktif pada materi luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data informasi yang dibutuhkan selama penyusunan penelitian ini. Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan, yaitu:

3.4.1 Wawancara

Pada penelitian ini, yang menjadi narasumber merupakan guru kelas IV Sekolah Dasar. Peneliti memperoleh informasi dan data yang dibutuhkan melalui wawancara tidak terstruktur, yang di mana pada proses wawancara dilakukan secara bebas dan tidak menggunakan pedoman wawancara yang sistematis. Proses wawancara yang dilakukan hanya berfokus pada garis besar permasalahan yaitu mengenai karakteristik siswa, materi pembelajaran, dan media pembelajaran yang dibutuhkan untuk membantu proses penyampaian materi tersebut.

3.4.2 Angket

Angket/kuesioner merupakan serangkaian pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden untuk mengetahui data yang dibutuhkan selama proses penyusunan penelitian. Pengisian angket pada penelitian ini dilakukan oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan pengguna *flipbook* interaktif. Hal tersebut bertujuan untuk memvalidasi produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini yaitu *flipbook* interaktif pada materi luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.

3.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh berdasarkan hasil dari pemaparan produk yang dikembangkan, saran yang diterima, serta masukan yang diberikan dari para ahli dan pengguna. Sedangkan untuk data kuantitatif diperoleh melalui proses pengumpulan data dari hasil validasi kelayakan produk dari validator dan pemerolehan skor pada angket yang diisi oleh pengguna.

Hasil yang diperoleh dari pengisian angket oleh validator dan pengguna, kemudian akan dianalisis dan diolah menggunakan teknik analisis deskriptif. Hasil tersebut akan diolah menggunakan rumus persentase.

$$V = \frac{\sum S}{[n(C - 1)]} \times 100\%$$

Keterangan:

s = r-lo

n = Jumlah penilai

lo = Angka penilaian validitas yang terendah

c = Angka penilaian validitas tertinggi

r = Angka yang diberikan oleh penilai

Persentase kelayakan dari validator dan prngguna diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria validitas V-Aiken.

Tabel 3.12 Kriteria Validitas V-Aiken

Hasil Validasi	Kriteria Validitas
$0 < V \leq 0,4$	Kurang Valid (Rendah)
$0,4 < V \leq 0,8$	Cukup Valid (Sedang)
$0,8 < V \leq 1,0$	Sangat Valid (Tinggi)

Sumber: Tresnaningsih et al., (2019).

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan pula secara deskriptif dengan menggunakan predikat kategori “Kurang Valid”, “Cukup Valid”, dan “Sangat Valid”. Berdasarkan pada tabel kriteria validitas V-Aiken, apabila memperoleh hasil validasi $0 < V \leq 0,4$, maka media pembelajaran digital berbasis *flipbook* interkatif dapat dikatakan “Kurang Valid”. Kemudian, apabila memperoleh hasil validasi $0,4 < V \leq 0,8$, maka media pembelajaran digital berbasis *flipbook* interkatif dapat dikatakan “Cukup Valid”. Serta, apabila memperoleh hasil validasi $08 < V \leq 1,0$, maka media pembelajaran digital berbasis *flipbook* interkatif dapat dikatakan “Sangat Valid”.