

## BAB III METODE PENELITIAN

### 1.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa Web mengenai materi momentum dan impuls. Desain penelitian mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analysist* (analisis), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Model ini dikembangkan oleh Dick dan Carey pada tahun 1996.

Pada (Sugiyono, 2015, hal. 409), terdapat sepuluh langkah yang digunakan yaitu:

1. Potensi dan masalah didapatkan melalui data empirik yang diperoleh berdasarkan penelitian orang lain dan masih *up to date*.
2. Mengumpulkan informasi untuk dijadikan bahan perencanaan produk dan diharapkan dapat mengatasi masalah.
3. Desain produk dapat diwujudkan dalam bentuk gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan untuk menilai dan membuatnya.
4. Validasi desain kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk lebih efektif atau tidak.
5. Perbaiki desain, memperbaiki kelemahan desain.
6. Uji coba produk, membuat prototipe dan diuji coba pada sampel terbatas.
7. Revisi produk, dilakukan berdasarkan saran dari hasil ujicoba produk.
8. Uji coba produk, dilakukan uji coba dalam kondisi nyata dan ruang lingkup yang luas.
9. Revisi produk, perbaiki apabila didapat kekurangan dan kelemahan.

## 10. Pembuatan produk

Berdasarkan langkah di atas, peneliti mengadaptasi langkah penelitian dan pengembangan Dick & Carry yaitu ADDIE.

### 1.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini terdiri ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran Fisika, dan peserta didik SMA Darul Falah. Dalam memvalidasi materi melibatkan dosen departemen pendidikan fisika dan guru mata pelajaran Fisika, sedangkan untuk memvalidasi media melibatkan dosen departemen pendidikan Fisika dan guru Fisika. Berdasarkan peserta didik yang terlibat dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X, peserta didik berperan sebagai responden terkait penggunaan web. Partisipan tersebut diperlukan untuk mengetahui atau menilai media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti.

### 1.3 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Darul Falah Bandung Barat, guru mata pelajaran Fisika SMA Darul Falah, dan dosen pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Indonesia. Setelah ditentukan populasi lalu ditentukan sampel, pengambilan sampel didasarkan pada keputusan sekolah. Selain itu, terdapat guru mata pelajaran Fisika, dan dosen UPI yang merupakan dosen prodi pendidikan Fisika.

### 1.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang dapat digunakan ketika penelitian untuk mengumpulkan data (Sanjaya, 2012, hal.47). Menurut (Yusup, 2018) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau mengukur objek variabel penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah non tes. Instrumen non tes dikenal juga sebagai angket atau kuisioner, angket berisi pernyataan yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan media dan respon guru, peserta didik, dan dosen. Pada penelitian ini, instrumen memiliki skala yaitu skala *Likert*. Jawaban setiap instrumen yang digunakan memiliki skala sangat layak (SL), layak (L), tidak layak (TL), sangat tidak layak (STL), untuk setiap skala memiliki nilai yaitu SL =

Novita Asriyati Fauziah, 2022

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN GOOGLE SITES MATERI MOMENTUM DAN IMPULS**

4, L = 3, TL = 2, STL = 1. Responden hanya perlu memberikan tanda *checklist* pada jawaban yang dipilih. Berikut angket yang akan dibuat pada penelitian ini :

### **1. Angket Kebutuhan Media Pembelajaran Materi Momentum dan Impuls**

Angket ini digunakan untuk mengetahui keperluan media pembelajaran materi momentum dan impuls, angket ini ditunjukkan kepada pengajar atau guru dan peserta didik, lembar ini disajikan dalam bentuk pertanyaan yang kemudian diisi dengan menggunakan skala setuju dan tidak setuju.

Sebelum penyebaran angket dilakukan validasi terlebih dahulu kepada tiga guru dan dua dosen. Lalu dilakukan analisis data dengan menggunakan teori Validitas Aiken (Aiken's V). Rumus Aiken yang digunakan untuk menilai validitas instrumen adalah sebagai berikut (Sugiharni & Setiasih, 2018):

$$V = \frac{\sum S}{n(C - 1)}$$

Keterangan:

V = Validitas instrumen

s = r - I<sub>o</sub>

r = nilai yang diberikan penilai

I<sub>o</sub> = nilai validasi terendah

n = jumlah penilai

c = nilai validitas tertinggi

Dari validasi yang telah dilakukan didapat hasil:

- a. **Angket kebutuhan media pembelajaran materi momentum dan impuls untuk guru didapat hasil sebagai berikut:**

Tabel 3. 1

## Validasi Angket Kebutuhan Pembelajaran Guru

Butir	Penilaian					S1	S2	S3	S4	S5	$\Sigma s$	V	Ket
	1	2	3	4	5								
1-12	29	33	42	35	42	18	22	31	24	31	126	0,763636	SEDANG

Dari hasil penilaian oleh para validator maka didapat bahwa angket analisis kebutuhan untuk guru layak, dengan beberapa perubahan yang disesuaikan dengan validator. Sedangkan untuk pertanyaan yang tidak layak direduksi oleh peneliti.

- b. **Angket kebutuhan media pembelajaran materi momentum dan impuls untuk peserta didik didapat hasil sebagai berikut:**

Tabel 3. 2

## Validasi Angket Kebutuhan Pembelajaran untuk Peserta Didik

Butir	Penilaian					S1	S2	S3	S4	S5	$\Sigma s$	V	Ket
	1	2	3	4	5								
1-12	36	36	41	35	39	24	24	29	23	27	127	0,70556	SEDANG

Dari hasil penilaian oleh para validator maka didapat bahwa angket analisis kebutuhan untuk peserta didik layak, dengan beberapa perubahan yang disesuaikan dengan validator. Sedangkan untuk pertanyaan yang tidak layak direduksi oleh peneliti.

## 2. Lembar Validasi Ahli Materi

Validasi konten digunakan untuk evaluasi kelayakan konten, bahasa, dan materi yang dicantumkan dalam web materi momentum dan impuls yang dibuat. Lembar validasi konten ditunjukkan kepada ahli materi serta guru mata pelajaran fisika, lembar ini disajikan dalam bentuk skala *Likert* mulai dari Sangat Layak (SL), Layak (L), Tidak Layak (TL), Sangat Tidak Layak (STL). Responden hanya perlu memberikan *checklist* pada nilai yang dipilih, pada lembar ini terdiri dari delapan belas soal yang dibuat oleh peneliti.

Novita Asriyati Fauziah, 2022

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN GOOGLE SITES MATERI MOMENTUM DAN IMPULS**

Sebelum penyebaran angket dilakukan validasi terlebih dahulu oleh tiga guru dan dua dosen. Dari validasi yang telah dilakukan didapat hasil:

Tabel 3. 3

## Validasi Angket Penilaian Ahli Materi

Butir	Penilaian					s1	s2	s3	s4	s5	$\sum s$	V	Ket
	1	2	3	4	5								
1-18	70	54	56	58	68	52	36	38	40	50	216	0,8	TINGGI

Dari hasil penilaian oleh para validator maka didapat bahwa angket penilaian ahli materi layak, dengan beberapa perubahan yang disesuaikan dengan validator. Sedangkan untuk pertanyaan yang tidak layak direduksi oleh peneliti.

### 3. Lembar Validasi Ahli Media

Lembar validasi media digunakan untuk evaluasi atau menilai kelayakan media, lembar validasi ini ditunjukkan untuk ahli media dan guru mata pelajaran fisika, lembar ini disajikan dalam bentuk skala *Likert* mulai dari Sangat Layak (SL), Layak (L), Tidak Layak (TL), Sangat Tidak Layak (STL). Responden hanya perlu memberikan *checklist* pada nilai yang dipilih, pada lembar ini terdiri dari dua puluh lima soal yang dibuat oleh peneliti.

Sebelum penyebaran angket dilakukan validasi terlebih dahulu kepada tiga guru dan dua dosen. Dari validasi yang telah dilakukan didapat hasil:

Tabel 3. 4

## Validasi Penilaian Ahli Media

Butir	Penilaian					S1	S2	S3	S4	S5	$\sum s$	V	Ket
	1	2	3	4	5								
1-28	110	84	84	79	104	82	56	56	51	76	321	0,7642	SEDANG

Dari hasil penilaian oleh para validator maka didapat bahwa angket penilaian ahli materi layak, dengan beberapa perubahan yang disesuaikan dengan validator. Sedangkan untuk pertanyaan yang tidak layak direduksi oleh peneliti.

#### 4. Angket Tanggapan Peserta didik

Angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik mengenai media pembelajaran web materi momentum dan impuls ini. Angket ini diberikan pada tahap implementasi. Angket ini ditunjukkan untuk peserta didik, lembar disajikan dalam bentuk skala *Likert* mulai dari Sangat Layak (SL), Layak (L), Tidak Layak (TL), Sangat Tidak Layak (STL). Responden hanya perlu memberikan *checklist* pada nilai yang dipilih, pada tahap ini terdiri dari sembilan belas soal dan dibuat oleh peneliti.

Sebelum penyebaran angket dilakukan validasi terlebih dahulu kepada tiga guru dan dua dosen. Dari validasi yang telah dilakukan didapat hasil:

Tabel 3. 5

Validasi Angket Tanggapan Peserta Didik

Butir	Penilaian					S1	S2	S3	S4	S5	$\sum s$	V	Ket
	1	2	3	4	5								
1-28	80	71	60	57	79	60	51	40	37	59	247	0,823	Tinggi

Dari hasil penilaian oleh para validator maka didapat bahwa angket tanggapan peserta didik dapat layak dan dapat disebar, dengan beberapa perubahan yang disesuaikan dengan validator. Sedangkan untuk pertanyaan yang tidak layak direduksi oleh peneliti.

#### 1.5 Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian R&D yang dikembangkan oleh Dick dan Carey (1996, dalam Febrianti dkk.2014) yaitu:

##### 1.5.1 Analisis (*Analysis*)

Analisis dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran fisika terutama dengan sumber dan media pembelajaran yang digunakan. Untuk lebih rinci tahapan ini terdiri dari kegiatan:

a. Analisis Kebutuhan Web

1. Studi literatur, dilakukan dengan mengkaji sumber literatur untuk mengetahui permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran.
2. Penentuan materi, setelah melakukan studi literatur kemudian menentukan materi yang akan dibahas pada web.

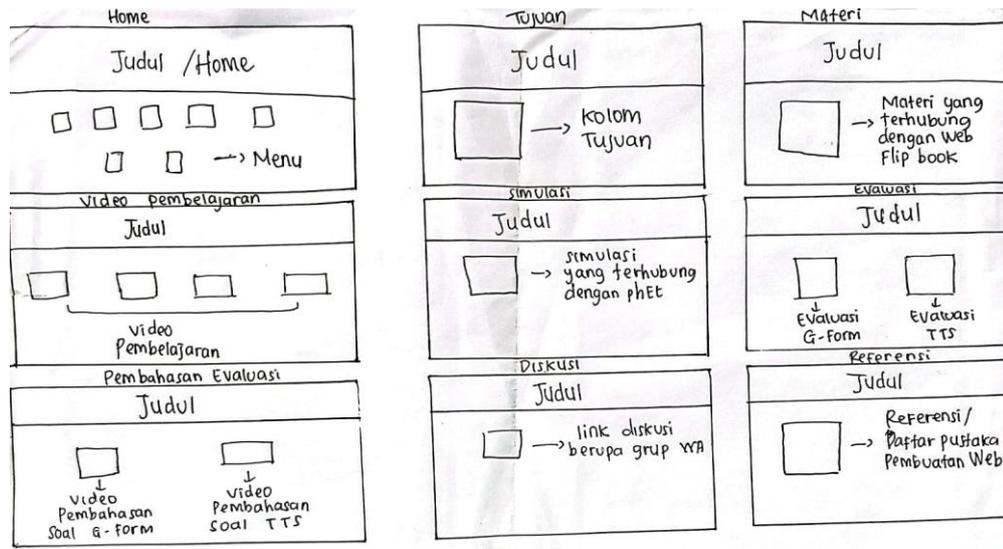
b. Analisis Materi Momentum dan Impuls

Kegiatan analisis materi dilakukan dengan menganalisis KD dan indikator. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui isi dari materi tersebut. Analisis materi momentum dan impuls dilakukan dengan menganalisis dan studi literatur pada buku fisika SMA kelas X dan juga beberapa jurnal yang berkaitan dengan materi.

### 1.5.2 Perancangan (*Design*)

Dalam tahapan perancangan akan dihasilkan perancangan dalam membuat produk berupa web. Hasil analisis di atas digunakan sebagai acuan dalam perancangan web. Dalam perancangan web mengacu pada *storyboard*, hasil akhir yang diharapkan pada tahap ini adalah rancangan web.

Pada tahap ini dilakukan kegiatan berupa pembuatan *storyboard* yaitu dengan membuat sketsa desain yang akan dikembangkan. Sketsa ini digunakan untuk dasar pengembangan desain web yang akan dibuat agar dalam pengembangannya teratur. *Storyboard* yang sudah dibuat dapat direvisi sesuai dengan kebutuhan, pembuatan *storyboard* dapat menggunakan aplikasi tertentu dan dapat juga berupa coretan tangan dikertas.



Gambar 3. 1 Story Board

(Sumber: Dokumen Pribadi)

### 1.5.3 Pengembangan (*Development*)

Kegiatan selanjutnya adalah merealisasikan rancangan produk dengan membuat web yang telah dirancang, pada bagian ini dilakukan pula validasi oleh ahli materi dan ahli media. Pembuatan web dilakukan berdasarkan *Storyboard* yang telah dibuat pembuatan web menggunakan *Google Site*. Pembuatan media menggunakan perangkat keras satu unit laptop, sedangkan perangkat lunak yang digunakan adalah *Google Sites*, *Google Form*, *Anyflip*, *Canva*, *animaker*, dan *ProfProfs*. Berikut langkah - langkah pembuatan *Google Site*:

1. Memilih materi
2. Menentukan fitur yang akan dimasukkan pada *Google Sites*.
3. Menentukan tema *Google Sites*.
4. Memilih *background* untuk setiap halaman.
5. Menentukan *icon* yang menarik untuk setiap fitur.
6. Menentukan bentuk, warna, dan ukuran teks yang akan digunakan.
7. Membuat materi berbentuk *flip book*.

Novita Asriyeti Fauziah, 2022  
**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN GOOGLE SITES MATERI MOMENTUM DAN IMPULS**

8. Membuat video pembelajaran berupa animasi.
9. Membuat LKPD
10. Membuat evaluasi dengan games.
11. Membuat evaluasi dengan *Google Form*.
12. Membuat referensi.
13. Media disimpan dalam bentuk link.

Produk yang telah dihasilkan ini kemudian dilakukan penilaian dengan cara memvalidasi produk oleh ahli materi dan ahli media. Langkah yang dilakukan dalam pengembangan setelah dihasilkan produk sebagai berikut:

#### **a. Validasi Produk**

Validasi produk adalah kegiatan penilaian produk untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dikembangkan. Kegiatan penilaian yang dilakukan terhadap produk yang telah dikembangkan terdiri dari

1. Validasi materi

Validasi materi dilakukan untuk menilai kelayakan materi yang terdapat di dalam produk.

2. Validasi media

Validasi dilakukan untuk menilai aspek tampilan, audio, dan visual yang ditampilkan pada produk.

#### **b. Revisi Awal Produk**

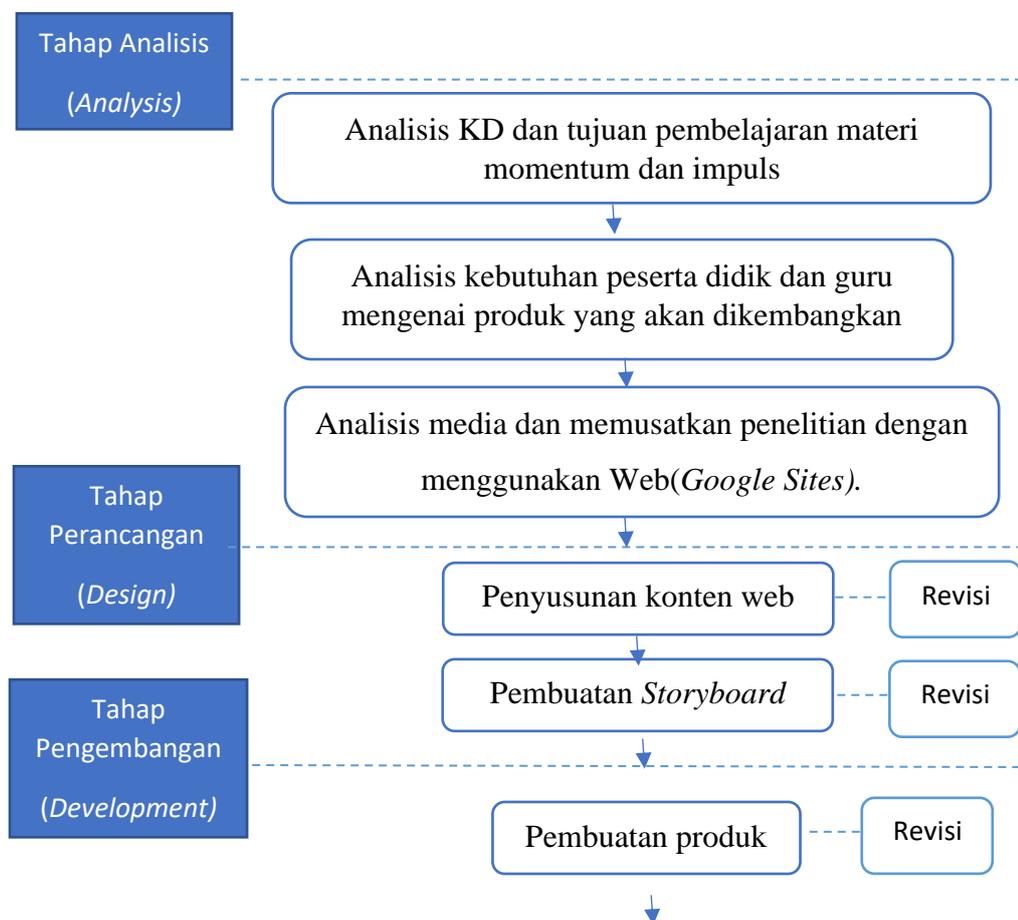
Revisi dilakukan setelah dilakukan validasi produk oleh ahli materi dan media, sehingga kekurangan dan kelebihan produk dapat diketahui. Kekurang pada buku elektronik yang disusun kemudian diperbaiki atau ditambahkan pada tahap revisi awal produk.

### 1.5.4 Implementasi (*Implementation*)

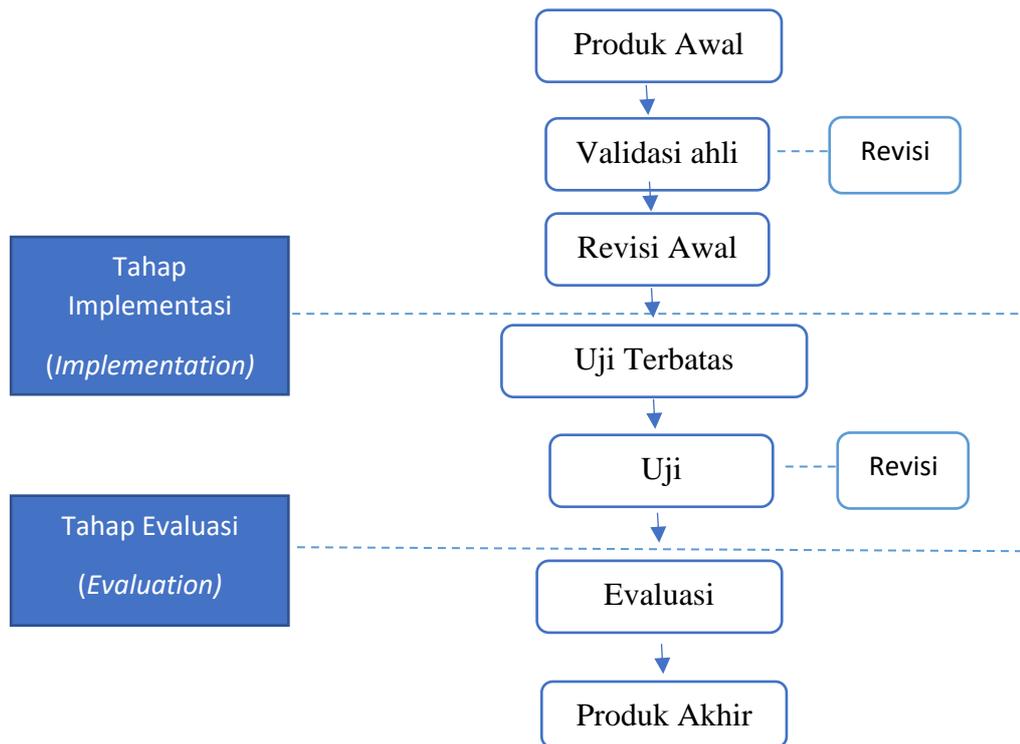
Setelah produk divalidasi oleh ahli konten dan ahli media serta telah dilakukan revisi awal produk berdasarkan penilaian ahli, kemudian dilakukan tahap implementasi pada pengguna yaitu guru dan peserta didik. Kegiatan dalam tahap implementasi ini hanya sampai uji terbatas produk saja.

### 1.5.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi dilakukan evaluasi terhadap hasil yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya. Evaluasi ini berupa evaluasi yang dilaksanakan oleh peneliti selama proses pengembangan produk. Hasil dari tahap ini berupa gambaran kelebihan dan kekurangan dari produk yang telah dikembangkan oleh peneliti. Kegiatan evaluasi mengacu pada hasil validasi ahli materi, ahli media, dan peserta didik, setelah itu dilakukan analisis yang kemudian dilakukan revisi untuk mendapat produk akhir. Berdasarkan pada penjelasan mengenai prosedur penelitian sebelumnya, maka prosedur penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Novita Asriyeti Fauziah, 2022  
**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN GOOGLE SITES MATERI MOMENTUM DAN IMPULS**



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

(Sumber: Dokumen Pribadi)

## 1.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa validasi ahli, guru, dan peserta didik. Untuk validasi ahli dan guru meliputi lembar validasi materi dan lembar validasi media, sedangkan untuk peserta didik meliputi angket tanggapan peserta didik.

## 1.7 Analisis Data

Data yang sudah terkumpul diolah berdasarkan jenis data yang diperoleh dari instrument, data diolah dengan analisis kuantitatif. Pada analisis kebutuhan media pembelajaran materi momentum dan impuls data yang didapat dianalisis kemudian disimpulkan. Untuk analisis tanggapan peserta didik, validasi ahli materi, dan validasi ahli media. Analisis data menggunakan konversi skor rata – rata ke dalam bentuk persentase dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono,2009):

$$\%Skor = \frac{Skor\ rata - rata}{Skor\ max} \times 100\%$$

Keterangan :

%Skor = Persentase aspek kelayakan web

Skor rata – rata= Skor rata – rata hasil validasi

Skor Max = Skor maksimal

Hasil pengolahan data dengan rumus di atas kemudian dideskripsikan berdasarkan kualifikasi yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. 6

Kualifikasi Skor

<b>Kriteria Validitas</b>	<b>Tingkat Validitas</b>
85,01 % - 100,00 %	Sangat Valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01 % - 85,00 %	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,01 % - 70,00 %	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00 % - 50,00 %	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber: Akbar, 2013)

Data yang telah diperoleh akan dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif merupakan suatu metode analisis yang memberikan deskripsi mengenai penelitian yang telah dilaksanakan.