

### BAB III

## METODE PENGEMBANGAN

#### A. Model Pengembangan

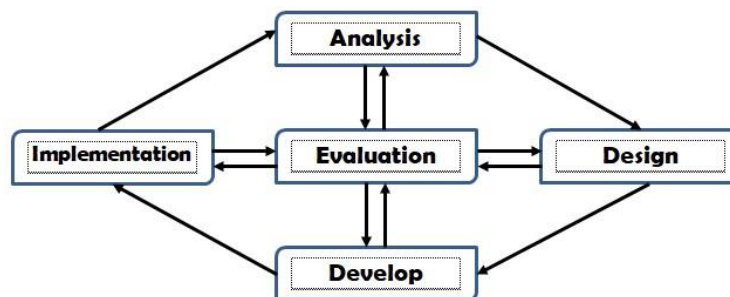
Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yakni metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sudarma, dkk., 2017)

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model ADDIE. ADDIE adalah model perancangan intruksional yang berupa proses umum yang secara tradisional digunakan oleh perancang intruksional ataupun pengembangan pelatihan (Tanjung & Parsika, 2014). Berdasarkan pendapat Tanjung dan Parsika dapat disimpulkan bahwa model pengembangan ADDIE adalah model pengembangan yang berisi perencanaan dan perancangan yang didalamnya terdapat proses umum yang banyak dipakai oleh para peneliti untuk melakukan suatu pengembangan baik untuk mengembangkan suatu penelitian baru ataupun penelitian yang sudah ada sebelumnya.

Menurut (Santosa, dkk., 2017) menyatakan bahwa:

Model pengembangan ADDIE merupakan model pembelajaran intruksional yang bisa digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan pembelajaran yang kompleks dan juga mengembangkan produk-produk pendidikan dan pembelajaran. Model ini terdiri dari lima langkah yaitu *analyze, design, devolepment, implementation, dan evaluation*.

Berdasarkan pendapat Santosa dapat disimpulkan bahwa ADDIE adalah model dan jenis pengembangan yang dapat dimanfaatkan sebagai alternative dalam menyelesaikan permasalahan dalam kegiatan pembelajaran serta dapat digunakan untuk menggembangkan suatu produk baru atau yang sudah ada sebelumnya. Model ini terdiri dari lima langkah yaitu *analyze, design, devolepment, implementation, dan evaluation*.



Gambar 1. Tahapan penggunaan Metode ADDIE

## B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan akan memberi petunjuk bagaimana langkah prosedural yang dilalui mulai dari tahap awal sampai ke produk yang sudah bisa digunakan. Tahapan model pengembangan ADDIE menurut (Irawati & Setyadi, 2021) yakni Model ADDIE merupakan singkatan dari *Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

### 1. Analyze (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahapan awal yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasi sebab-sebab atau kemungkinan yang mempengaruhi terciptanya sebuah masalah. Tahap analisis juga dapat dikatakan sebagai landasan awal dalam melihat permasalahan yang sedang dialami oleh peserta didik secara jelas serta menyusun penyelesaian yang akan dilakukan. Pada tahap analisis dilakukan pra survey di SMK Negeri 1 Purbolinggo. Pra survey dilakukan dengan wawancara terhadap salah satu pendidik mata pelajaran matematika dan peserta didik kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Purbolinggo. Analisis bertujuan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan dan kebutuhan di lapangan yang berkaitan dengan bahan ajar yang digunakan pada pembelajaran matematika. Adapun tahapan analisis yang dilakukan adalah:

#### a. Analisis Kebutuhan

Analisis yang dilakukan menemukan permasalahan sebagai berikut:

- 1) Bahan ajar yang terdapat di sekolah adalah bahan ajar berupa buku cetak matematika, dimana bahan ajar tersebut terbatas dan hanya dipegang oleh pendidik saja pada materi matriks.
- 2) Pendidik belum mengembangkan secara maksimal bahan ajar yang digunakan untuk belajar mandiri bagi peserta didik
- 3) Bahan ajar yang tersedia belum memuat nilai-nilai islam yang sesuai dengan visi sekolah di SMK Negeri 1 Purbolinggo

#### b. Analisis Pebelajar (Peserta Didik)

- 1) Tingkat ketercapaian hasil belajar peserta didik pada materi matriks yang menunjukkan bahwa 26,08% peserta didik yang hanya memperoleh nilai di atas kriteria ketuntasan minimal (KKM) atau tingkat ketercapaian belajar pada peserta didik yang masih berada dibawah kkm
- 2) Bahan ajar yang tersedia belum merangsang belajar peserta didik, dikarenakan bahan ajar yang digunakan belum interaktif dan belum memuat soal-soal yang interaktif yang menarik.

### c. Memeriksa Sumber Daya yang Dapat Digunakan

Beberapa hal yang menjadi perhatian peneliti sebagai kebutuhan dalam pengembangan bahan ajar matematika adalah ketersediaan sumber daya yang dapat digunakan seperti fasilitas sekolah yang telah memiliki computer atau proyektor yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Analisis ini bertujuan untuk menyesuaikan kebutuhan yang diperlukan sesuai permasalahan di lapangan agar tepat sasaran, sehingga hasil analisis dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan pengembangan. Sesuai dengan permasalahan yang ada, maka E-modul interaktif disertai nilai-nilai islam adalah solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan di atas. E-modul merupakan modul konvensional dengan memadukan pemanfaatan teknologi informasi yang dapat diakses di manapun dan kapanpun. E-modul dipakai karena memiliki beberapa kelebihan dibandingkan modul, diantaranya lebih praktis untuk dibawa kemanapun dan dapat diakses kapanpun, biaya produksi lebih murah, lebih tahan lama, dalam tampilannya lebih interaktif karena dapat dikombinasikan dengan audio, video, animasi, sehingga peserta didik akan lebih tertarik dengan bahan ajar tersebut. Nilai-nilai islam yang bersumber dari Al-Qur'an dan Hadist dapat menjadi inovasi dalam bahan ajar matematika dan menambah wawasan keislaman peserta didik.

## 2. *Design* (desain)

Tahapan desain merupakan rancangan yang akan dilakukan dalam mengembangkan produk. Tahap desain pada penelitian menyangkut pada desain dari solusi yang disimpulkan setelah melakukan analisis secara mendalam. Desain yang telah disusun kemudian digunakan untuk mengembangkan produk, selama proses pengembangan berlangsung. Desain awal dapat dievaluasi dan diperbaiki sesuai dengan kebutuhan sampai produk hasil pengembangan dihasilkan dengan baik. Beberapa hal yang akan dilakukan pada tahap desain yakni

### a. Pemilihan Media

Pemilihan media merupakan tahap untuk mengkaji dan menetapkan jenis media untuk membuat produk yang dikembangkan. Dalam penelitian pengembangan ini, media yang dipilih adalah *Flip PDF Corporate Edition* sebagai media untuk membuat modul elektronik, hal tersebut didasari atas kemudahan-kemudahan yang ada dalam media tersebut seperti proses yang

cukup singkat dan mudah, serta dapat menghasilkan modul elektronik yang jelas untuk dibaca dan digunakan oleh karena itu, sangat tepat apabila memilih *Flip PDF Corporate Edition* sebagai media pembuatan modul elektronik sebagai penunjang kemudahan peserta didik dalam memahami materi dan memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya serta membawanya kemana pun.

#### b. Pemilihan Format

Pemilihan merupakan pengkajian format-format yang sesuai dengan format modul elektronik yang sudah ada atau sudah dilakukan pengembangan sebelumnya. Dalam penelitian pengembangan ini, modul elektronik yang dibuat dalam bentuk interaktif yang dilengkapi dengan video penjelasan serta quiz dalam bentuk game yang dapat merangsang belajar peserta didik sehingga proses pembelajaran tidak monoton serta dilengkapi dengan nilai-nilai islam yang dapat menunjang pemahaman religius peserta didik. Format penulisan modul elektronik adalah sebagai berikut:

1. Tampilan awal berisi halaman judul yang akan disajikan, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti dan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan E-modul interaktif, peta materi, sekilas E-modul interaktif.
2. Materi, berisi materi matriks beserta video penjelasan dan quiz dalam bentuk game yang berbantuan *Wordwall* sebagai kegiatan latihan peserta didik serta evaluasi akhir dari seluruh materi.
3. Berisikan nilai-nilai islam yang diambil dari Al-Qur'an dan Al- Hadist yang mengandung motivasi bagi peserta didik sebagai pengantar sebelum belajar dan penutup sesudah belajar.
4. Daftar pustaka, berisi sumber-sumber yang menunjang dalam pembuatan E-modul interaktif serta riwayat penulis.

### 3. *Development* (pengembangan produk)

Tahapan pengembangan yakni berisi kegiatan realisasi rancangan produk yang sebelumnya telah dibuat. Pada tahap ini juga perlu dibuat instrument untuk mengukur kinerja produk. Pada tahap desain, produk yang telah disusun akan dijadikan produk agar dapat diimplementasikan. Desain produk yang telah selesai disusun, dikembangkan berdasarkan tahap-tahap berikut:

- a. Setelah mendesain produk, selanjutnya membuat produk, kemudian mengoreksi kembali modul yang dikembangkan sebelum divalidasi, jika sudah sesuai maka produk sudah siap untuk divalidasi.
- b. Setelah modul selesai dikembangkan, selanjutnya dilakukan validasi materi kepada 2 dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Metro, validasi desain dilakukan 2 dosen Universitas Muhammadiyah Metro, dan validasi nilai-nilai Islam pada 2 dosen ahli nilai-nilai Islam Universitas Muhammadiyah Metro. Data hasil validasi selanjutnya dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan modul.
- c. Setelah mendapat saran dari para ahli, maka diketahui kekurangan terhadap produk. Kekurangan tersebut selanjutnya akan diperbaiki. Produk yang telah direvisi dan mendapat katagori valid.

#### **4. *Implementation* (uji coba produk)**

Tahap implementasi adalah tahap pengimplementasian produk. Pengimplementasian produk dilakukan dalam uji coba kelompok kecil dengan jumlah 9 peserta didik. Ernawati (2014) menyatakan bahwa uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 9 peserta didik dengan kriteria 3 peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, 3 peserta didik yang memiliki kemampuan sedang, dan 3 peserta didik dengan kemampuan rendah. Dalam pengambilan uji coba kelompok kecil dengan jumlah 9 peserta didik kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Purbolinggo akan dipilih berdasarkan kemampuan 3 peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, 3 peserta didik yang memiliki kemampuan sedang dan 3 peserta didik yang memiliki kemampuan rendah untuk menjadi sampel. Peserta didik diminta mengisi angket yang telah disediakan untuk mendapat respon agar mengetahui kepraktisan produk sebagai evaluasi agar meminimalisir kekurangan terhadap produk. Jika masih terdapat kekurangan pada produk, maka akan dilakukan revisi kembali agar produk dapat dipergunakan dalam kelas.

#### **5. *Evaluation* (evaluasi)**

Tahap evaluasi dilakukan dengan melakukan perbaikan pada E-modul interaktif yang dikembangkan. Mulai dari tahap analisis, perancangan, maupun tahap pengembangan (validasi dan uji coba). Hasil yang didapat akan dianalisis dan ditarik kesimpulan, apakah produk yang telah dikembangkan sudah valid dan praktis atau perlu dilakukan revisi kembali atau hanya perlu menambahkan

beberapa saran dari validator dan responden dari hasil data instrumen penilaian yang telah diterima.

### C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Data penelitian ini dikumpulkan dengan instrumen berupa wawancara dan angket. Angket yang digunakan terdiri dari 2 angket yaitu angket validasi dan angket kepraktisan.

#### 1. Wawancara

Wawancara dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab, baik langsung maupun tidak langsung. Wawancara ini dilakukan kepada salah satu pendidik matematika dan Peserta didik SMK Negeri 1 Purbolinggo kelas XI pada kegiatan pra survey. Wawancara dilakukan guna mendapatkan informasi dari pendidik maupun peserta didik yang nantinya akan dianalisis kebutuhan sehingga mengetahui permasalahan yang terjadi dan memberikan solusi yang tepat.

#### 2. Angket

Instrumen untuk menguji kevalidan dan kepraktisan modul yang dikembangkan adalah dengan menggunakan angket. Pada dasarnya angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur yaitu responden (Vahlia, dkk., 2018). Angket yang digunakan berupa pernyataan yang diisi oleh ahli sebagai penguji kevalidan produk dan angket respon yang diisi peserta didik digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan.

##### a. Angket Validasi Produk oleh Ahli

Angket validasi produk digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan modul yang dikembangkan. Angket validasi diperoleh dari validator ahli materi, ahli desain, dan ahli nilai islam. Produk yang dikembangkan dapat divalidasi dari segi materi, desain, maupun nilai-nilai islam, sehingga produk dapat dikatakan valid. Adapun kisi-kisi angket para ahli yang akan digunakan untuk memvalidasi modul pengembangan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kisi-kisi Angket Validasi Produk Oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan Isi Materi	a. Kesesuaian kompetensi Kesesuaian Materi dan E-modul Interkatif (KD) dengan indikator

No.	Aspek	Indikator
		b. Indikator Kompetensi disajikan secara jelas. c. Kesesuaian antara Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran. d. Tujuan pembelajaran yang disajikan sudah jelas. e. Materi yang disampaikan sudah jelas dan teratur. f. Isi materi yang disajikan sesuai dengan indikator dan tujuan. g. Petunjuk penggunaan E-modul Interaktif sudah jelas dan mudah dipahami. h. Materi matriks disajikan dengan lebih menarik karena disertai dengan video penjelasan serta latihan quiz berupa game. i. Peserta didik terdorong untuk belajar mandiri (berpusat pada peserta didik). j. Contoh permasalahan yang disediakan mempermudah dan memperjelas materi matriks. k. Kesesuaian soal dengan materi matriks. l. Kunci jawaban sudah sesuai dengan jawaban.
2.	Kebahasaan	a. Penggunaan informasi dalam E-modul Interaktif dapat dibaca dengan jelas b. Kejelasan soal-soal quiz yang ditampilkan c. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia d. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien e. Kelaziman istilah yang digunakan f. Kesesuaian simbol yang digunakan g. Kesesuaian tanda baca yang digunakan h. Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda

Adaptasi Aristantia (2017)

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Validasi Produk Oleh Ahli Desain

No.	Aspek	Indikator
1.	Aspek Penyajian	a. Ukuran fisik E-modul Interaktif b. Kesesuaian tata letak E-modul Interaktif
2.	Kualitas Desain Sampul modul dan desain videoserta quiz	a. Kemenarikan cover E-modul Interaktif b. Kemenarikan isi E-modul Interaktif keseluruhan c. Kemenarikan video pembelajaran d. Kemenarikan latihan quiz e. Kemenarikan template quiz
3.	Desain Isi Modul	a. Kesesuaian warna sampul b. Kesesuaian spasi, ukuran, dan jenis huruf pada E-modul interaktif c. Kesesuaian materi dan video penjelasan d. Kesesuaian latihan quiz berupa game dengan materi e. Kejelasan warna dan gambar dalam E-modul Interaktif

No.	Aspek	Indikator
		f. Kejelasan warna dan gambar dalam video
		g. Kejelasan warna dan gambar dalam quiz
		h. Kejelasan suara saat video dijalankan
		i. Kemudahan quiz saat dijalankan
		j. Kejelasan simbol matematika
		k. Unsur tata letak keruntutan materi
		l. Keterbacaan ayat dan hadist

Adaptasi Aristantia (2017)

Tabel 3. Kisi-kisi Angket Validasi Produk Oleh Nilai-nilai Islam

No.	Aspek	Indikator
1.	Penyajian Nilai-nilai Islam	a. Kebenaran teori dan konsep keislaman b. Kemampuan menyajikan unsur nilai-nilai islam pada materi c. Kejelasan pesan yang disampaikan
2.	Kesesuaian nilai-nilai Islam	a. Kesesuaian ayat Al-Quran dan hadits b. Kesesuaian kandungan nilai islam c. Penggunaan riwayat hadits yang berkesesuaian d. Keterkaitan gambar dengan nilai-nilai islam

Adaptasi Aristantia (2017)

d. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik berisi pernyataan yang digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik melalui penilaian, komentar dan saran dari peserta didik terhadap modul yang dikembangkan. Kisi-kisi instrumen peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator
1.	Materi	a. E-Modul interaktif menarik untuk digunakan dalam belajar b. Pembahasan materi matriks mudah untuk dipahami c. Pemahaman terhadap materi setelah menggunakan E-modul interaktif
2.	Desain	a. Kejelasan gambar yang digunakan dalam E-modul interaktif b. Desain E-modul Interaktif baik, sehingga modul menarik untuk digunakan c. Teks dalam E-modul interaktif mudah untuk dibaca d. Video penjelasan terhadap materi matriks mudah dipahami dan menarik e. Latihan quiz berupa game menarik



No.	Aspek	Indikator
		f. Latihan quiz berupa game dapat memberikan pemahaman terhadap materi matriks g. Kemenarikan game yang berubah-ubah saat quiz dijalankan. h. Pemberian video dan game soal matriks menambah pemahaman peserta didik i. E- Modul interaktif disertai video dan latihan soal berupa game membuat lebih tertarik untuk belajar j. E-Modul memberikan kemudahan karena dapat diakses dengan mudah
3.	Nilai-nilai islam	a. Ketertarikan terhadap nilai-nilai islam b. Motivasi nilai-nilai islam didalam E-modul interaktif sangat bermanfaat

Adaptasi Permani (2018)

#### D. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari angket berupa skor penilaian ahli materi, ahli media, ahli nilai-nilai islam, dan respon peserta didik akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kelayakan dari bahan ajar yang dikembangkan apakah produk tersebut valid dan praktis.

##### 1. Analisis Validasi Produk

Data yang diperoleh dari angket kemudian dianalisis. Data diperoleh dari angket berupa skor penilaian ahli materi, ahli media, ahli nilai-nilai islam, dan respon peserta didik untuk mengetahui apakah produk tersebut valid dan praktis. Menurut (Krisnanti, dkk., 2020) presentase pada angket validasi ahli dapat dicari dengan rumus berikut :

$$\text{persentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diberikan validator}}{\text{Jmlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil kevalidan yang telah diketahui persentasenya oleh masing-masing validator kemudian di rata-rata menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\sum \text{Persentase yang diberikan validator}}{\sum \text{Ahli yang diambil}}$$

Kriteria validitas produk dinyatakan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Penilaian Validitas Suatu Produk

Penilaian (%)	Kategori
$80 < N \leq 100$	Sangat Valid
$60 < N \leq 80$	Valid
$40 < N \leq 60$	Cukup Valid
$20 < N \leq 40$	Tidak Valid
$0 < N \leq 20$	Sangat Tidak Valid

Produk dikatakan valid jika rata-rata persentase yang diperoleh lebih dari 60% dan dapat dilanjutkan ke uji terbatas dengan syarat melakukan revisi kembali produk atas saran para ahli.

## 2. Analisis Kepraktisan

Menurut Riduwan dan Akdon (2015) rumus untuk mengolah data per kelompok dari keseluruhan item adalah:

$$\text{persentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diberikan peserta didik}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil kepraktisan yang telah diketahui persentasenya oleh masing masing peserta didik kemudian di rata-rata menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\sum \text{Persentase yang diberikan peserta didik}}{\sum \text{Peserta didik yang diambil}}$$

Kriteria kepraktisan produk dinyatakan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria kepraktisan suatu produk

<b>Penilaian (%)</b>	<b>Kategori</b>
<b>80 &lt; N ≤ 100</b>	Sangat Praktis
<b>60 &lt; N ≤ 80</b>	Praktis
<b>40 &lt; N ≤ 60</b>	Cukup Prakis
<b>20 &lt; N ≤ 40</b>	Tidak praktis
<b>0 &lt; N ≤ 20</b>	Sangat Praktis

Produk dapat dikatakan praktis jika rata-rata persentase penilaian lebih dari 60% maka produk yang dikembangkan sudah dapat dikatakan praktis.