

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran mobile interaktif berbasis website pada materi "Fusion 360: The Cam Workspace" adalah model ADDIE. ADDIE adalah singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Metode ini adalah pendekatan berbasis proses yang digunakan untuk menggambarkan tahapan pengembangan isi instruksional. (Molenda et al., 1996).

Produk dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran *mobile* interaktif berbasis website pada materi Fusion 360: *The Cam Workspace*. Sehingga sesuai dengan ide dasar penelitian ini yang berawal dari adanya kesenjangan antara harapan peserta didik dan ketersediaan media pembelajaran CAM.

3.2 Alur Penelitian

Alur penelitian pada perancangan media ini dapat dilihat pada Gambar 3.1. Alur penelitian ini disusun berdasarkan tahapan penelitian ADDIE. Penjelasan setiap tahapannya akan diuraikan pada sub-bab di bawah ini.

3.2.1 Studi Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilaksanakan dengan tujuan mengidentifikasi masalah yang muncul dalam konteks lapangan. Tahap ini, metode yang digunakan meliputi pelaksanaan wawancara dan observasi langsung di lingkungan sekolah. Hal yang menjadi fokus utama pada kegiatan ini adalah mengenai kesenjangan yang terjadi pada siswa. Studi pendahuluan ini dilakukan kepada siswa di lingkungan SMKN 6 Bandung. Setiap siswa akan diajukan pertanyaan mengenai kesulitannya dalam mempelajari MasterCAM materi Fusion 360.

3.2.2 Analisis

Tahap analisis merupakan kesimpulan yang didapat dari studi pendahuluan. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan kepada siswa SMKN 6 Bandung, didapatkan permasalahan yang dihadapi oleh siswa. Permasalahan ini

berupa kesulitan siswa dalam mempelajari MasterCAM. Permasalahan tersebut dialami siswa karena siswa cenderung sulit beradaptasi dengan teknologi baru. Selain itu, proses pembelajaran dan sumber belajar di kelas kurang efektif untuk membuat siswa paham mengenai materi yang dipelajarinya.

3.2.3 Desain

Permasalahan yang telah didapat di lapangan, dirangkum kemudian dicari solusinya. Pada tahap ini solusi untuk menanggulangi permasalahan tersebut adalah mengembangkan media pembelajaran *mobile* berbasis teknologi untuk memudahkan siswa dalam belajar. Desain kerangka media dibuat sesuai dengan kebutuhan siswa dalam hal materi, kemudahan penggunaan, dan juga keefektifan penyampaian materi.

3.2.4 Pengembangan

Tahap pengembangan dilakukan setelah kerangka desain dianggap sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di lapangan. Tahap ini media akan dikembangkan dari sisi perangkat lunak maupun audio dan visualnya. Pengembangan media merupakan tahap akhir pembuatan media sebelum layak untuk diimplementasikan di kelas.

Model pengembangan yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran *mobile* interaktif berbasis *website* pada materi Fusion 360: *The Cam Workspace* adalah model Hannafin & Peck. Model Hannafin dan Peck terdiri dari tiga tahap, yaitu fase analisis kebutuhan, fase desain, dan fase pengembangan atau implementasi. Dalam setiap tahap, Model Hannafin dan Peck melibatkan proses evaluasi dan revisi. Diagram alir dapat dilihat pada Gambar 3.1. Berikut adalah tahap-tahap dalam pengembangan model Hannafin & Peck:

1. Fase 1

fase analisis diperlukan untuk memahami berbagai hak yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran. Ini mencakup maksud utama dari penggunaan media pembelajaran yang akan dibuat, pengetahuan dan keterampilan yang ingin dicapai oleh sasaran, serta peralatan yang diperlukan.

Setelah tahap analisis kebutuhan selesai, Hannafin dan Peck menegaskan

pentingnya melakukan penilaian terhadap hasil analisis tersebut sebelum melanjutkan ke tahap desain, yang merupakan fase kedua.

2. Fase 2

Data yang terkumpul selama fase analisis kebutuhan diorganisir ke dalam sebuah dokumen yang akan berfungsi sebagai titik fokus untuk mengembangkan media pembelajaran. Tahap desain berusaha mengidentifikasi dan mendokumentasikan prinsip-prinsip paling efektif untuk mencapai tujuan dari media pembelajaran. Salah satu hasil dari tahap ini adalah dokumen *storyboard* yang menggambarkan alur aktivitas sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan media yang dipilih. Seiring dengan langkah analisis kebutuhan, setelah menyelesaikan tahap desain, evaluasi dilakukan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

3. Fase 3

Hasil dari tahap ini mencakup sejumlah aktivitas, termasuk pembuatan diagram alur, pelaksanaan uji coba, serta penilaian formatif dan sumatif. Dokumen *storyboard* berfungsi sebagai dasar untuk menghasilkan diagram alur yang mendukung proses pengembangan media pembelajaran. Pada tahap ini, efektivitas media yang dihasilkan dinilai. Hasil dari penilaian dan uji coba ini digunakan dalam proses perbaikan untuk meningkatkan kualitas media tersebut.

Penilaian yang relevan dalam model Hannafin dan Peck terdiri dari dua jenis, yaitu penilaian formatif dan penilaian sumatif. Penilaian formatif merupakan proses evaluasi yang dilakukan selama tahap pengembangan modul, sementara penilaian sumatif merujuk pada evaluasi yang dilakukan setelah modul selesai dikembangkan, (Kurniawan et al., 2016).

3.2.5 Implementasi

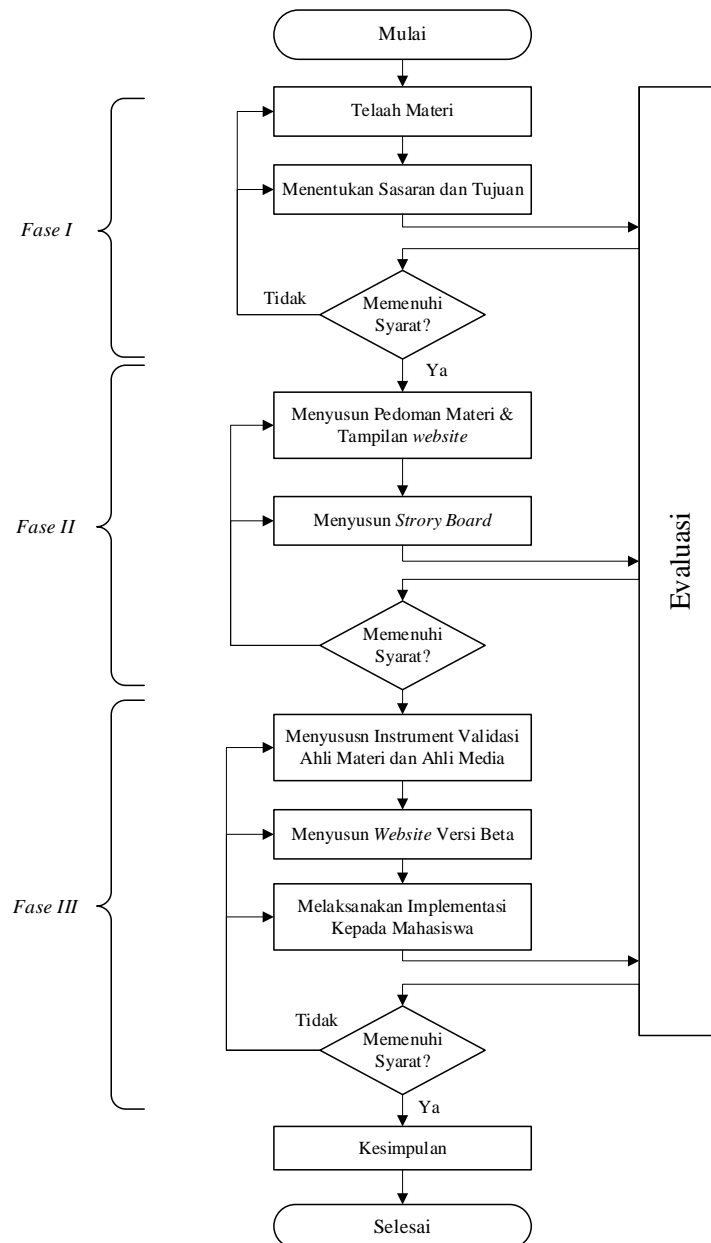
Tahap ini merupakan tahap untuk mengimplementasikan media yang sudah dikembangkan. Sebelum media benar-benar siap untuk diimplementasikan, media harus divalidasi terlebih dahulu oleh ahli. Ahli dalam hal ini adalah ahli media dan juga ahli materi. Kedua ahli tersebut akan menilai kelayakan media dan kesesuaian

materi yang ada pada media. Jika kedua ahli menilai bahwa media layak digunakan, maka pengimplementasian media pun siap dilakukan.

3.2.6 Evaluasi

Media yang sudah diimplementasikan kepada siswa, akan dievaluasi sesuai dengan respon dan komentar siswa. Media bisa dievaluasi dalam hal tampilan, materi, ataupun kemudahan penggunaan. Pada tahap ini media akan diperbaiki kembali sesuai dengan penilaian yang diberikan oleh siswa.

Berikut adalah gambar diagram alir pengembangan.



Gambar 3.1 Diagram Alir Pengembangan

3.3 Lokasi dan Partisipan Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian kualitatif sangat menitikberatkan pada akurasi data yang berasal dari partisipan. Oleh karena itu, lokasi yang dipilih untuk menjalankan tahapan implementasi dan evaluasi adalah Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan.

Meidisan, 2023

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MOBILE INTERAKTIF BERBASIS WEBSITE PADA MATERI FUSION 360:THE CAM WORKSPACE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3.2 Partisipan Penelitian

Peserta penelitian dalam proses validasi materi dan media pembelajaran terdiri dari dua kelompok ahli: ahli dalam bidang materi dan ahli dalam bidang media. Sementara itu, untuk tahap implementasi dan evaluasi, penelitian melibatkan tiga mahasiswa dari program Teknik Mesin. Proses pemilihan ketiga partisipan ini menggunakan metode *purposive sampling*, dengan merujuk pada dua kriteria yang telah ditetapkan. Tabel berikut menggambarkan kriteria-kriteria tersebut.

Tabel 3.1
Kriteria Partisipan Penelitian

No.	Kriteria	Sekolah	Keahlian	Partisipan
1.	Mahasiswa Teknik Mesin yang sudah pernah menggunakan aplikasi CAM selain Fusion 360.	Mahasiswa (Teknik Mesin /Teknik Gambar Manufaktur)	Mampu menggunakan aplikasi CAD	1, 2
2.	Mahasiswa Teknik Mesin yang belum pernah sama sekali menggunakan aplikasi CAM	Mahasiswa (Teknik Mesin / Teknik Gambar Manufaktur)	Mampu menggunakan aplikasi CAD	3

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Kuesioner (Angket)

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dalam tahap awal, yang kemudian diolah secara kuantitatif. Kuesioner atau angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai respons partisipan terhadap media pembelajaran yang telah dibuat. Proses validasi dan evaluasi, kuesioner atau angket ini menggunakan skala Likert dan data akan disajikan secara deskriptif. Selain itu, ahli akan diberikan lembar penilaian untuk memberikan judgement terhadap media

Meidisan, 2023

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MOBILE INTERAKTIF BERBASIS WEBSITE PADA MATERI FUSION 360:THE CAM WORKSPACE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tersebut. Tabel 3.2 dan 3.3 memuat kerangka penilaian yang diadaptasi dari Johnson & Morgan (2016). Sedangkan Tabel 3.4 merupakan kisi-kisi untuk kuesioner siswa.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Kelaikan Modul oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Belajar Mandiri	1. Tujuan umum dan tujuan khusus.	1, 2
		2. Kesesuaian indikator, materi, dan kegiatan belajar.	3, 4
		3. Relevansi <i>exercise</i> dan materi ajar.	5, 6, 7

Tabel 3.2
Kisi-kisi Kelaikan Modul oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
2.	Mandiri	4. Materi yang komprehensif dalam satu kompetensi.	8, 9
		5. Keruntutan materi.	10
3.	Berdiri sendiri	6. Tidak tergantung pada media lain.	11, 12, 13
4.	Adaptif	7. Fleksibilitas modul dengan perkembangan tren teknologi.	14, 15
5.	Mudah digunakan	8. Penggunaan kaidah Bahasa.	16
		9. Kejelasan paparan informasi.	17, 18
		10. Kemudahan instruksi.	19, 20

Berikut merupakan kisi-kisi kelaikan modul oleh Ahli media Johnson & Morgan (2016).

Tabel 3.3
Kisi-kisi Kelaikan Modul oleh Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Tampilan teks	1. Kesesuaian gaya tampilan huruf yang dipilih.	1
		2. Proporsionalitas ukuran huruf.	2, 3

Meidisan, 2023

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MOBILE INTERAKTIF BERBASIS WEBSITE PADA MATERI FUSION 360: THE CAM WORKSPACE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		3. Kontras antara warna huruf dan latar belakang.	4, 5
2.	Pemanfaatan ruang	4. Kepadatan konten (teks, gambar, dan video)	6, 7, 8
		5. Spasi antara huruf	9, 10
3.	Format	6. Pemilihan templat.	11, 12
		7. Pemilihan warna latar.	13
		8. Desain dan ukuran jendela <i>pop-up</i> (untuk gambar dan video).	14, 15, 16
		9. Navigasi yang mudah diakses dan pemilihan desain <i>navigation bar</i> .	17, 18
4.	Organisasi	10. kelengkapan komponen modul.	19, 20, 21
		11. Tata letak konten	22
		12. Kemudahan <i>multitasking</i> .	23, 24

Tabel 3.3

Kisi-kisi Kelaikan Modul oleh Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
5.	Konsistensi	13. Konsistensi dalam desain tampilan	25
		14. Konsistensi dalam penelitian.	26
		15. Konsistensi dalam kepadatan konten	27
6.	Daya Tarik	16. Templat atau desain website.	28
		17. Kesesuaian nuansa warna dengan dunia teknik mesin.	29
		18. Pusat pandang titik tengah (<i>center point view</i>).	30

Tabel 3.4

Kisi-kisi Penilaian Modul oleh Partisipan

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
-----	-------	-----------	-------------

1.	Penyajian materi	1. Keterangkasan informasi.	1
		2. Kemudahan dalam mengikuti instruksi.	2
		3. Relevansi materi dengan industri.	3, 4
		4. Kemudahan dalam memahami materi.	5
		5. Keterangkasan istilah.	6, 7
		6. Relevansi materi dan latihan yang disediakan.	8, 9
2.	Tampilan media	7. Tampilan template website.	10, 11
		8. Pemilihan warna latar.	12
		9. Ukuran dan desain jendela <i>pop-up</i> (untuk gambar dan video).	13, 14, 15
		10. Tata letak konten.	16
		11. Kelengkapan komponen modul.	17, 18, 19, 20, 21
3.	Pembelajaran	12. Urutan prosedur pengerjaan.	22
		13. Aktivitas pembelajaran	23, 24

Tabel 3.4
Kisi-kisi Penilaian Modul oleh Partisipan

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
4.	Manfaat	14. Kemudahan dalam menguasai keahlian.	25, 26
		15. Minat dalam menggunakan modul.	27, 28
		16. Motivasi dalam belajar.	29, 30

3.4.2 Pengolahan Data Angket Responden

Pengolahan data pada kuesioner responden dihitung dengan cara yang sama dengan perhitungan data lembar *judgment* ahli media dan ahli materi. Data hasil respon dari responden diolah dengan cara menjumlahkan dan membagi dengan jumlah seharusnya sehingga didapat persentase hasil angket responden. Kesimpulan diambil berdasarkan indikator yang ada pada tabel 3.5.

Tabel 3.5
Skala Presentase Tingkat Ketertarikan Peserta Didik

Presentase Pencapaian (%)	Interpretasi
81-100	Sangat Menarik
61-80	Menarik

Meidisan, 2023

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MOBILE INTERAKTIF BERBASIS WEBSITE PADA MATERI FUSION 360: THE CAM WORKSPACE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PresentasePencapaian (%)	Interpretasi
41-60	Cukup Menarik
22-40	Tidak Menarik
0-21	Sangat TidaklMenarik

3.4.3 Pengolahan Data Hasil Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi

Data respons yang diperoleh dari responden diolah dengan menghitung total skor dan membaginya dengan total skor maksimal yang seharusnya, menghasilkan persentase respon dari angket yang diisi oleh responden. Data ini kemudian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif yang dikuantitatifkan. Hasil analisis ini diekspresikan melalui distribusi skor dan persentase terhadap kategori-kategori pada skala penilaian yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah proses pengolahan skor dan persentase dari angket, hasilnya dideskripsikan dan kesimpulannya diambil untuk setiap indikator yang dievaluasi. Hasil dan kesimpulan ini kemudian dijelaskan secara rinci dalam Tabel 3.6.

Untuk memperoleh hasil persentase pencapaian multimedia pembelajaran dapat digunakan persamaan.

$$\text{Persentase Pencapaian} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\% \dots\dots\dots(8)$$

(Arikunto, 2011)

Tabel 3.6
Kriteria Interpretasi Penilaian Media

Interval	Kategori
0% - 25%	Tidak Layak
26% - 50%	Kurang Layak
51% - 75%	Layak
76% - 100%	Sangat Layak

(Sugiyono, 2016)