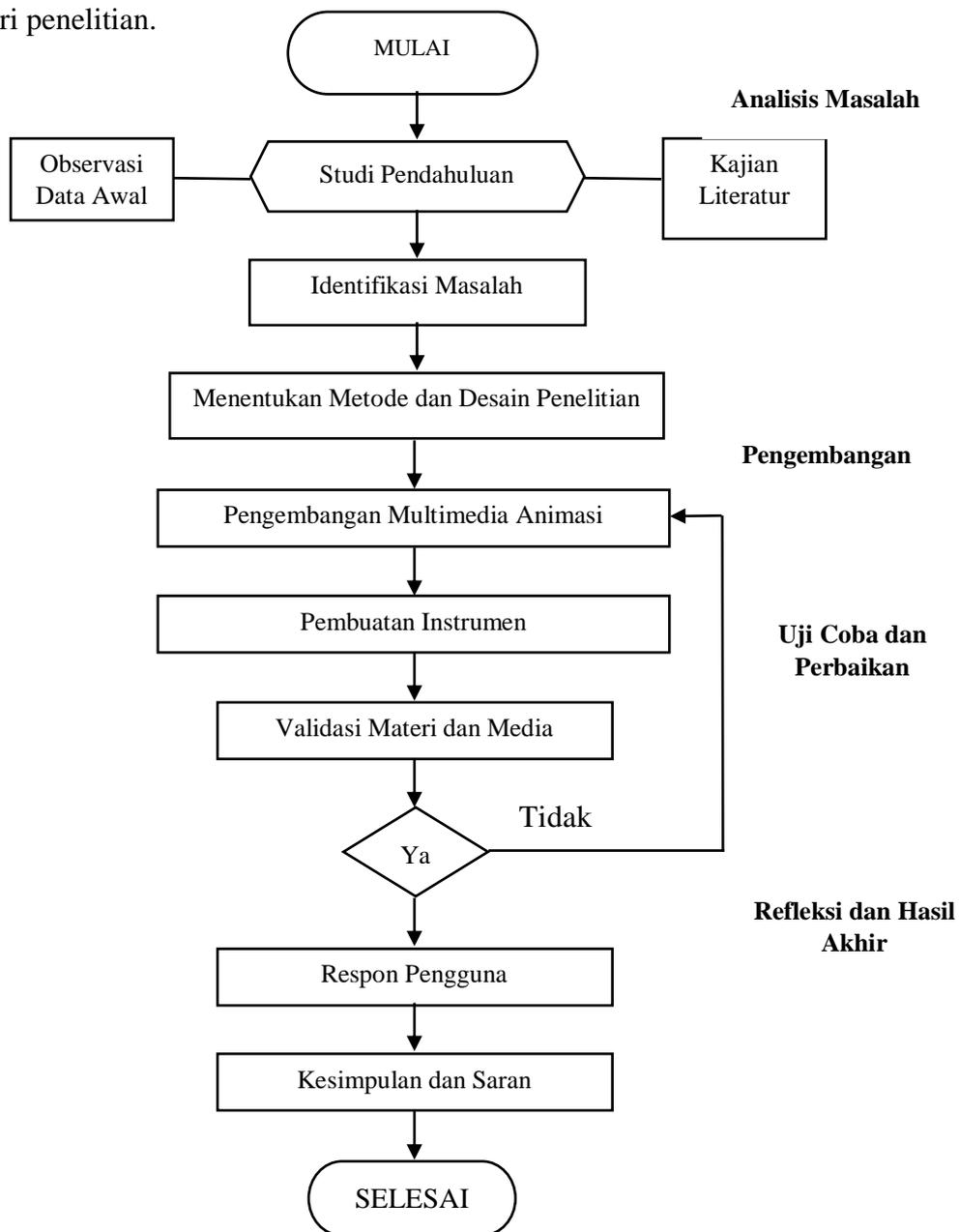


BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang didesain dengan pendekatan DBR (*Design Based Research*) atau desain berbasis penelitian, untuk mengembangkan bahan ajar dengan materi galvanisasi. Adapun desain awal penelitian yang dirancang dari awal mula penelitian, proses penelitian, hingga akhir dari penelitian.



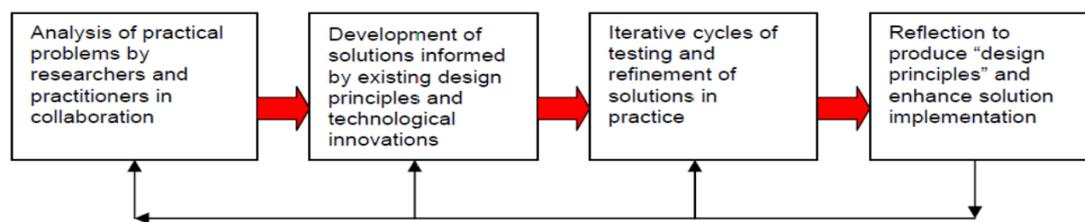
Bagan 3. 1 Peta Konsep Penelitian

Penelitian dimulai pada saat peneliti menemukan masalah terkait dengan penggunaan media pembelajaran pada mata kuliah korosi dan pelapisan logam pada Departemen Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia. Berdasarkan teori dan kenyataan terhadap media, dapat dikatakan bahwa penggunaan media animasi memiliki kemampuan untuk dapat memaparkan informasi yang rumit yang tidak bisa hanya dipaparkan oleh gambar atau kata-kata saja. Dengan kemampuan ini maka animasi dapat digunakan untuk menjelaskan materi secara *real* atau nyata dengan cara melalui visualisasi maka materi yang dijelaskan dan tergambarkan. Selain itu media animasi bisa menjadi bahan ajar yang siap kapan saja digunakan untuk mengajarkan suatu materi yang sudah dianimasikan melalui perangkat teknologi, baik melalui komputer ataupun perangkat elektronik lainnya. Proses yang dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian penggunaan media pembelajaran pada materi galvanisasi adalah berlandaskan *Design Based Research* (DBR).

Plomp (2007, hlm. 13) dalam Clark (2013, hlm. 27) menjelaskan bahwa *Design Based Research* merupakan sistematis pendidikan dan instruksional proses desain yang di dalamnya memiliki proses kegiatan analisis, desain, evaluasi, dan revisi sehingga mendapatkan hasil yang memuaskan. Metode ini cocok dalam penelitian yang akan diteliti karena hasil dari penelitian ini merupakan sebuah bahan ajar pada materi galvanisasi. Salah satu kelebihan dari DBR, metode ini dapat menyelesaikan masalah individual maupun yang melibatkan banyak orang (Gerber dkk, 2014), sehingga dalam penelitian menggunakan DBR tidak perlu menggunakan banyak subjek penelitian, dua saja cukup.

Cobb et al 2003, Kelly 2003, reeves et al 2005 dalam Akker dkk (2006, hlm. 4) menjelaskan bahwa ada lima karakteristik dari DBR, yaitu *interventionist*, *iterative*, *process oriented*, *utility oriented*, dan *theory oriented*. Hal ini dapat memperkuat penggunaan metode DBR dalam penelitian ini, yaitu akan dilakukan percobaan berulang kali menggunakan media pembelajaran ini yang nantinya pada akhir penelitian akan dirangkum berupa layak tidaknya media pembelajaran ini. Pada jurnal yang berjudul '*Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda*' karya Tel Amiel dan Thomas C.

Reeves (2008, hlm. 29-40), mereka menjelaskan tahap-tahap pada metode DBR, yaitu sebagai berikut:



Bagan 3. 2 Kerangka Design Based Research menurut Amiel dan Reeves (2008)

Dapat dilihat pada gambar di atas, bahwa ada 4 tahap umum pada metode DBR, yaitu sebagai berikut (Amiel dan Reeves, 2008):

1. *Analysis of Practical Problems by Research and Practioners in Colaboration* (Identifikasi dan Analisis Masalah Oleh Peneliti dan Praktisi Secara Kolaboratif)

Pada tahap identifikasi masalah, peneliti melakukan dua metode, yaitu yang pertama ialah wawancara bersama dengan Dosen pada mata kuliah Korosi dan Pelapisan yaitu Drs. Yusep Sukrawan, M.T dan yang kedua ialah pemberian angket kepada mahasiswa DPTM angkatan 2017. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, ditemukan informasi bahwa masih banyak mahasiswa yang belum mampu memahami materi dalam mata kuliah Korosi dan Pelapisan, dan hal ini sering terjadi pada setiap angkatan. Hal tersebut terjadi dikarenakan beberapa faktor, diantaranya terkait dengan kognitif mahasiswa yang heterogen dan sarana penunjang pembelajaran. *Workshop* yang saat ini tersedia di DPTM belum dapat mengakomodir pelaksanaan pembelajaran pada mata kuliah Korosi dan Pelapisan seluruhnya terutama terkait dengan materi galvanisasi. Namun, karena keterbatasan pun hingga saat ini dosen pada mata kuliah Korosi dan Pelapisan belum dapat mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan apa yang diharapkan.

Setelah tahap wawancara yang dilakukan, kemudian peneliti melakukan analisis kebutuhan multimedia pembelajaran. Pada tahap ini peneliti menggunakan instrument angket yang diberikan kepada mahasiswa. Angket ini berisikan terkait dengan ketertarikan mahasiswa pada materi *galvanisasi*, media yang digunakan pada proses pembelajaran hingga system operasi yang digunakan pada perangkat laptop

yang digunakan. Berdasarkan angket yang telah disebar didapatkan informasi bahwa tingkat ketertarikan mahasiswa dalam mempelajari materi *galvanisasi* mencapai angka 100%. Kemudian untuk tingkat kesulitan pemahaman mahasiswa terkait dengan materi *galvanisasi* sebanyak 62,5 mengatakan bahwa materi *galvanisasi* sulit dipahami, dan sebanyak 37,5% mengatakan mudah dipahami. Adapun sistem operasi yang digunakan mahasiswa berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan seluruh responden memberikan jawaban Windows. Maka dapat disimpulkan, bahwa pengembangan multimedia animasi terkait dengan materi *galvanisasi* bagi mahasiswa DPTM dapat dilakukan karena dapat membantu para mahasiswa dan dosen untuk mengatasi kesulitan dalam memahami materi *galvanisasi* pada mata kuliah Korosi dan Pelapisan.

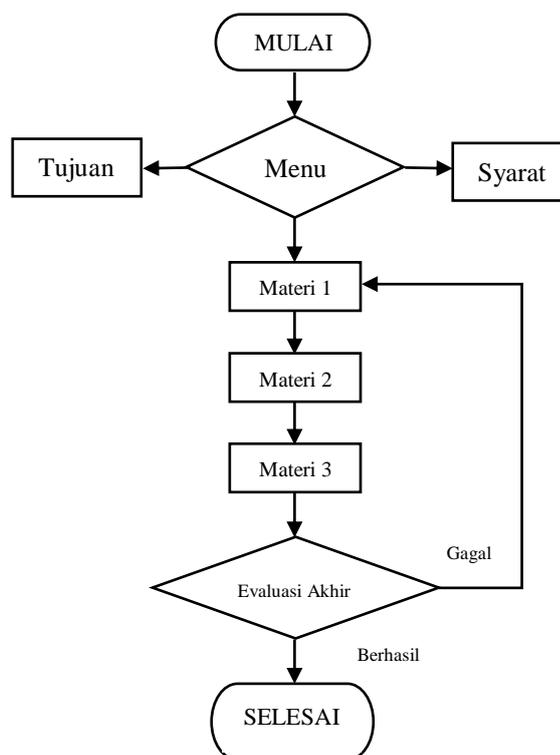
2. *Development of Solution Informed by Existing Design principles and technological Innovations* (Mengembangkan Solusi Yang Didasarkan Pada Patokan Teori, *Design Principle* Yang Ada dan Inovasi Pada Sebuah Teknologi.)

Tahapan kedua adalah mengembangkan *prototype* solusi yang didasarkan pada patokan teori, *design principle* yang ada dan inovasi pada sebuah teknologi. Desain pembelajaran yang digunakan dalam pengembangan multimedia animasi ini adalah model ADDIE (*Analysis Design Development Implementation Evaluation*). Peneliti menggunakan model ADDIE ini karena model ini merupakan salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipahami serta sesuai dengan pengembangan media pembelajaran seperti multimedia animasi ini. Pada tahapan pengembangan ini peneliti melakukan beberapa hal-hal yang terdiri dari yang pertama ialah melakukan penulisan materi pembelajaran. Pada tahapan ini peneliti bekerja sama dengan ahli materi yaitu dosen mata kuliah korosi dan pelapisan. Pada penulisan materi dikemas secara ringkas sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai pada materi *galvanisasi*.

Kedua melakukan pembuatan latihan/evaluasi dari materi yang dikembangkan. Pembuatan latihan/ evaluasi ini berfungsi untuk melihat tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi yang dikembangkan ini. Pada pembuatan

soal/ evaluasi peneliti tetap bekerjasama dengan ahli materi yakni dosen mata kuliah korosi dan pelapisan.

Ketiga pembuatan komponen dalam multimedia animasi. Pada tahapan ini peneliti mulai mengembangkan aplikasi dengan dimulai dengan membuat *flowchart* seperti gambar dibawah ini:



Bagan 3. 3 Flowchart Program Multimedia

Setelah *flowchart*, langkah selanjutnya ialah membuat storyboard untuk pembuatan animasi, setelah pembuatan storyboard mulai melakukan *dubbing* untuk penyampaian materi tersebut. Setelah *dubbing* selesai, masuk tahapan pembuatan karakter dan gambar yang dibutuhkan dalam penyampaian materi dengan menggunakan *platform Corel Draw X8*. Setelah gambar selesai masuk ke tahapan animasi, pada tahapan ini menggunakan *platform Adobe After Effect*. Setelah animasi selesai masuk ketahapan pembuatan *interface*. Pada tahapan ini menggunakan *platform Adobe Animate CC*. Dari *platform* ini semua bahan yang sudah dibuat sebelumnya seperti animasi dan soal-soal disatukan, serta penambahan tombol atau navigasi yang diperlukan untuk menjalankan multimedia yang dikembangkan ini.

Pada pengoperasian aplikasi ini, terlebih dahulu mahasiswa melakukan instalasi pada perangkat laptop atau komputer yang digunakan. Setelah aplikasi terinstal selanjutnya aplikasi dapat digunakan, namun dipastikan dalam perangkat yang digunakan sudah ter-*install* aplikasi *Adobe Flash Player*. Pada tampilan awal aplikasi ini mahasiswa diharuskan untuk mengisi nama beserta nomor induk mahasiswa (NIM) sebelum masuk ke menu utama. Dalam menu utama terdapat menu tentang materi pembelajaran, evaluasi akhir dan tombol keluar dari aplikasi. Dalam menu pembelajaran berisikan tentang materi pembelajaran yang berbentuk video dan animasi. Jika materi selesai, akan muncul tombol untuk langsung ke menu evaluasi akhir atau kembali ke menu utama. Dalam evaluasi akhir, mahasiswa diberikan soal sebanyak 20 soal yang berbentuk pilihan ganda. Setelah semua soal sudah terjawab maka pengguna dapat melihat langsung skor yang diperoleh dalam menjawab soal tadi. Setelah semua soal dijawab maka akan muncul skor yang didapatkan berdasarkan jumlah jawabana yang benar. Apabila dirasa kurang, mahasiswa dapat kembali ke menu materi untuk mendalami materi lebih lanjut.

3. *Iterative Cycles of Testing and Refinement of Solutions in Practice* (Melakukan Proses Berulang Untuk Menguji dan Memperbaiki Solusi Secara Praktis)

Tahapan selanjutnya adalah melakukan proses berulang untuk menguji dan memperbaiki solusi secara praktis. Pada tahapan ini peneliti melakukan beberapa hal pertama ialah melakukan uji coba kelayakan media. Pada pengujian kelayakan media ini peneliti melakukan validasi kepada dua orang ahli media yaitu Dr. Dedi Rohendi, M.T (Dosen Departemen Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia) dan Dr. Rusman, M.Pd (Dosen Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan). Untuk melihat hasil dari uji coba media peneliti menggunakan instrumen angket. Instrumen yang digunakan terdiri dari tiga aspek yaitu aspek komunikasi visual, aspek pengguna dan aspek rekayasa perangkat lunak. Pada tahap validasi kepada ahli media ini dilakukan untuk melihat kekurangan pada multimedia animasi yang dikembangkan.

Kedua uji coba kelayakan materi. Pada tahap ini peneliti melakukan validasi kelayakan materi kepada ahli materi yaitu Dr. H. Agus Solehudin, S.T., M.T. (Dosen Departemen Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia). Untuk melihat hasil dari uji materi peneliti juga menggunakan instrumen angket

yang merujuk pada tiga aspek seperti yang telah dikemukakan sebelumnya. Hasil dan catatan yang didapatkan dari ketiga ahli tersebut selanjutnya peneliti kaji untuk melakukan perbaikan. Pada tahapan perbaikan produk dilakukan sesuai hasil analisis dari angket yang diberikan kepada ahli media dan materi.

4. *Reflection to Produce “Design Principles” and Enhance Solution Implementation* (Refleksi Untuk Menghasilkan *Design Principle* Serta Meningkatkan Implementasi Dari Solusi Secara Praktis)

Refleksi untuk menghasilkan *design principle* serta meningkatkan implementasi dari solusi secara praktis. Pada tahapan terakhir ini dilakukan implementasi produk ke mahasiswa DPTM angkatan 2017 serta membuat kesimpulan terhadap penerapan multimedia animasi yang dikembangkan untuk peningkatan media pembelajaran pada penelitian selanjutnya. Pada tahapan ini peneliti juga menggunakan instrumen angket untuk melihat hasil dari media yang dikembangkan. Instrumen dalam penerapan multimedia animasi ini juga terdiri dari empat aspek yakni aspek desain presentasi (*presentation design*), aspek kemudahan untuk digunakan (*interaction usability*), aspek kemudahan akses (*accessibility*) dan aspek usabilitas (*reusability*). Data yang diperoleh dari angket tersebut dapat ditarik kesimpulan untuk penelitian ini.

B. Partisipan dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di konsentrasi Produksi dan Perancangan, Departemen Pendidikan Teknik Mesian, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia. Adapaun partisipan dalam penelitian ini ialah beberapa ahli dalam bidang multimedia animasi serta ahli dalam bidang galvanisasi. Selain itu untuk mengetahui respon pengguna, terlibat beberapa mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2017 dengan konsentrasi Produksi dan Perancangan yang telah mengontrak mata kuliah korosi dan pelapisan logam.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variabel secara objektif (Hadjar, 1996, hlm. 160)

Menurut Arikunto (2001, hlm. 134), instrumen pengumpulan data adalah “alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.”

Instrumen pengumpulan data menurut Suryabrata (2008, hlm. 52) adalah “alat yang digunakan untuk merekam keadaan dan aktivitas atribut-atribut psikologis. Atribut-atribut psikologis itu secara teknis biasanya digolongkan menjadi atribut kognitif dan atribut non kognitif.”

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini menggunakan beberapa instrumen untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan, yakni sebagai berikut:

1. Instrumen studi lapangan (untuk menganalisis kebutuhan dalam pengembangan multimedia animasi)
2. Instrumen validasi ahli (untuk mengembangkan multimedia animasi)
3. Instrumen respon mahasiswa terhadap multimedia animasi (untuk memperoleh hasil penerapan multimedia animasi)

Pada setiap tahapan di atas menggunakan instrumen angket (kuesioner). Menurut Arifin (2014, hlm. 228) “angket adalah instrumen penelitian yang berisi serangkaian pertanyaan atau pernyataan untuk menjaring data atau informasi yang harus dijawab responden secara bebas sesuai dengan pendapatnya”.

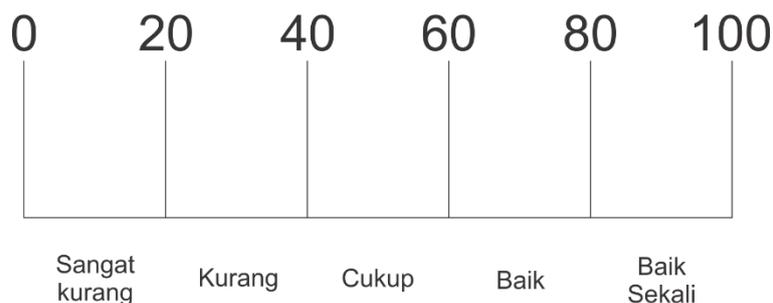
1. Instrumen Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk memperoleh data awal yang dibutuhkan oleh peneliti untuk mengembangkan multimedia animasi. Studi lapangan dilakukan kepada dua responden yaitu dosen mata kuliah korosi dan pelapisan serta mahasiswa DPTM UPI.

Instrumen studi lapangan yang dilakukan ialah wawancara terhadap salah satu dosen mata kuliah korosi dan pelapisan terkait dengan permasalahan terkait dengan media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Selain wawancara kepada dosen peneliti juga memberikan angket terkait dengan materi yang diajarkan pada mata kuliah korosi dan pelapisan khususnya dalam materi *galvanisasi* kepada para mahasiswa.

2. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli dalam penelitian ini ditujukan kepada ahli materi dan ahli media. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kalayakan media yang dikembangkan. Kemudian pengukuran yang digunakan dalam instrumen ini yaitu *rating scale*. Menurut Sugiyono (2010, hlm. 141), "...dimana data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif".



(Sugiyono, 2011)

Gambar 3. 1 Skala Interpretasi Perhitungan dengan *Rating Scale*

Berikut ini merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, dimana terdiri dari instrumen validasi ahli media dan ahli materi serta penilaian multimedia pembelajaran oleh mahasiswa.

Tabel 3. 1 Aspek Penilaian Media Multimedia Animasi Materi Galvanisasi

Aspek	Kriteria Penilaian
Aspek Komunikasi Visual	Bentuk dari teks, tata letak, elemen grafis, audio dan video serta visibilitas yang muncul sesuai dan mudah untuk dipahami
Aspek Pengguna	Aplikasi dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna baik dan dapat dioperasikan secara mandiri
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	Aplikasi yang digunakan dapat digunakan oleh pengguna dalam perangkat yang dimiliki

(Wahono, 2006)

Tabel 3. 2 Aspek Penilaian Materi Multimedia Animasi Materi Galvanisasi

Aspek	Kriteria Penilaian
Aspek Pembelajaran	Penyajian materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, tata bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami, dan pembelajaran bersifat mandiri
Aspek Materi	Materi yang disajikan relevan dengan keilmuan dari subjek, dan materi yang dipilih dapat dijadikan dasar pengetahuan
Aspek Penilaian	Penilaian yang dikembangkan sesuai dengan standar baku

(Wahono, 2006)

Tabel 3. 3 Aspek Penilaian Multimedia Animasi Materi Galvanisasi (Oleh Mahasiswa)

Aspek	Kriteria
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)	Desain dari informasi visual dan audio untuk meningkatkan pembelajaran dan mengefisienkan proses mental.
Kemudahan untuk Digunakan (<i>Interaction Usability</i>)	Navigasi yang mudah, antarmuka yang dapat ditebak dan kualitas antarmuka yang membantu.
Kemudahan Akses (<i>Accessibility</i>)	Desain dari <i>control</i> dan <i>format</i> penyajian mengakomodasi berbagai mahasiswa.
Usabilitas (<i>Reusability</i>)	Kamampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan karakteristik mahasiswa yang berbeda

(Nesbit, dkk., 2007)

3. Instrumen Respons Mahasiswa

Instrumen Respons pengguna ditujukan kepada mahasiswa agar dapat mengetahui tanggapan dari multimedia animasi yang dikembangkan. Dalam instrumen ini, digunakan aspek penilaian multimedia berdasarkan empat aspek seperti yang dapat dilihat pada table 3.3.

Indra Rustiawan, 2019

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA ANIMASI UNTUK MATERI GALVANISASI

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

D. Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini, prosedur penelitian mengikuti langkah metode pengembangan multimedia pembelajaran yang digagas oleh T Reeves yang terdiri dari empat tahapan utama yaitu (2006, hlm.3):

1. Analisis masalah
2. Pengembangan
3. Uji coba dan perbaikan
4. Refleksi dan hasil akhir

Pertimbangan digunakannya prosedur dan pengembangan yang digagas oleh T Reeves ini adalah tahapan-tahapannya telah mewakili tahapan-tahapan dari metodologi yang lain namun disajikan lebih sederhana. Selain itu, tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran yang berfokus pada pembelajaran. Hal ini sesuai dengan metode pengembangan T Reeves yang dirancang khusus untuk menghasilkan perangkat lunak pembelajaran yang sudah meliputi aspek pengguna kurikulum, lingkungan pembelajaran, prototipe dan penyempurnaan. Model tersebut dapat digambarkan seperti pada gambar 3.1

1. Tahap Analisis

Pada tahapan ini ditetapkan keperluan untuk pengembangan media pembelajaran dengan melibatkan tujuan pembelajaran, karakteristik pebelajar, pendidik dan lingkungan. Pada tahap ini juga dilakukan studi lapangan dimana peneliti melakukan wawancara semi terstruktur dengan salah satu dosen mata kuliah korosi dan pelapisan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam mengembangkan multimedia animasi ini

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan lebih diarahkan pada hal-hal berikut ini:

- a. pengumpulan informasi yang berkaitan dengan masalah pada pelaksanaan pembelajaran *Galvanisasi* yang berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran serta hasil belajar mahasiswa.
- b. Materi-materi yang akan disusun dalam media pembelajaran.
- c. Mengumpulkan informasi mengenai model tutorial di dalam pembelajaran agar dapat diadaptasi dan diimplementasikan di dalam multimedia pembelajaran.

2. Tahap Pengembangan

Tahapan ini meliputi unsur-unsur yang perlu dimuat dalam aplikasi yang akan dikembangkan berdasarkan desain pembelajaran ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Maridika (2008, hlm. 14) menjelaskan bahwa proses pengembangan / produksi ini bertujuan untuk menghasilkan produk awal dan selanjutnya dilakukan pengujian atau dijalankan dalam komputer untuk memastikan apakah hasilnya sesuai dengan yang diinginkan atau tidak. Berkaitan dengan hal tersebut, Munir (2008, hlm. 199) menjelaskan tahap pengembangan *software* meliputi langkah-langkah penyediaan pada cerita (storyboard), cerita alir (flowchart), atau cahaya, menyediakan grafik, media (suara dan video) dan pengintegrasian sistem.

3. Tahap Uji coba dan Perbaikan

Setelah pengembangan *software* selesai, maka penilaian terhadap unit-unit *software* tersebut dilakukan dengan menggunakan rangkaian penilaian. Proses penilaian ini disebutkan Maridika (2008, hlm. 14) merupakan tahap validasi ahli, yang meliputi ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan tersebut atau dalam istilah lain disebutkan "*experts judgement*". Angket validasi ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan dan data yang didapatkan dijadikan acuan untuk proses perbaikan. Dalam mengembangkan media pembelajaran harus memenuhi dua kriteria, yaitu kriteria pembelajaran (*Instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*Presentation Criteria*). Setelah data diperoleh selanjutnya akan melalui proses perbaikan sebelum diimplementasikan kepada mahasiswa. Adapun tahapan dalam uji coba produk adalah sebagai berikut:

- a. Uji ahli atau validasi, dilakukan dengan responden para ahli media dan ahli materi. Kegiatan ini dilakukan untuk meriview produk awal, memberikan masukan untuk perbaikan. Proses validasi disebut *Expert Judgement*.
- b. Revisi
- c. Produk Akhir.

4. Tahap Refleksi Hasil Akhir

Pada tahapan refleksi, multimedia pembelajaran yang sudah melewati ketiga proses diatas, selanjutnya di implementasikan kepada mahasiswa

bersangkutan. Pada tahapan implementasi ini dapat diketahui kelebihan dan kekurangan multimedia pembelajaran yang dikembangkan sehingga dapat membuat penyesuaian dan pengembangan multimedia pembelajaran yang lebih sempurna apabila ditemukan kelemahan. Tahapan ini dilakukan oleh mahasiswa bersangkutan agar didapatkan saran dan penilaian untuk perbaikan dan pengembangan multimedia animasi ini..

E. Analisis Data

1. Analisis data instrumen studi lapangan

Untuk mengukur data angket, dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut ini:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \dots\dots\dots(\text{Hartati, 2010, hlm.66})$$

Keterangan:

P = angka presentasse,

f = frekuensi jawaban,

n = banyaknya responden

Adapun untuk menjelaskan bahwa setelah dianalisis kemudian dilakukan interpretasi menggunakan kategori presentasi, seperti yang dikemukakan Hendro dalam Hartati (2010, hlm.66) seperti dibawah ini:

Tabel 3. 4 Tabel Kriteria Presentasi Angket

Presentase Jawaban	Kriteria
P = 0	Tak seorangpun
$0 < P < 25$	Sebagian kecil
$25 \leq P < 50$	Hampir setengahnya
P = 50	Setengahnya
$50 < P < 75$	Sebagiaan besar
$75 \leq P < 100$	Hampir seluruhnya
P = 100	Seluruhnya

(Hartati, 2010, hlm. 66)

2. Uji Coba Keterbacaan

Uji coba keterbacaan dalam instrumen ini bertujuan untuk mengetahui keterbacaan instrumen oleh pengguna serta untuk mengetahui efektifitas dan kejelasan pada kalimat yang disediakan pada setiap item pernyataan. Dalam penelitian ini peneliti melakukan uji keterbacaan dengan 2 orang mahasiswa diluar

dari sampel yang dilakukan dalam penelitian ini. Adapun untuk hasil uji keterbacaan, terlampir.

3. Analisis data instrumen validasi ahli

Data hasil angket validasi ahli diolah dengan menggunakan perhitungan bobot pada pengukuran *rating scale* dan membandingkannya dengan skor ideal untuk mendapatkan rata-rata presentase tingkat kelayakan multimedia yang dihasilkan. Penggunaan *rating scale* dapat dilakukan dengan rumus dibawah ini:

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \dots\dots\dots (\text{Sugiyono, 2009, hlm.99})$$

P = angka presentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir \times jumlah responden \times jumlah butir

Selanjutnya tingkat validasi dalam penelitian ini digolongkan dalam lima kategori dengan menggunakan skala seperti yang ditampilkan pada gambar 3.5. Sebagai ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan, maka digunakan ketetapan sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Konversi Tingkat Pencapaian

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	Sangat baik	Tidak perlu direvisi
75% - 89%	Baik	Tidak perlu direvisi
65% - 74%	Cukup	Direvisi
55% - 64%	Kurang	Direvisi
0 - 54%	Sangat Kurang	Direvisi

(Sudjana, 2004)

4. Analisis data penelitian mahasiswa

Untuk menghitung skala angket dengan menggunakan skala Likert, pertama-tama ditentukan terlebih dahulu skor ideal. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden pada setiap pertanyaan memberi jawaban dengan skor tertinggi. Untuk menentukan skor tersebut dapat digunakan rumus seperti dibawah ini:

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \dots\dots\dots (\text{Sugiyono, 2009, hlm.46})$$

P = angka presentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir \times jumlah responden \times jumlah butir.