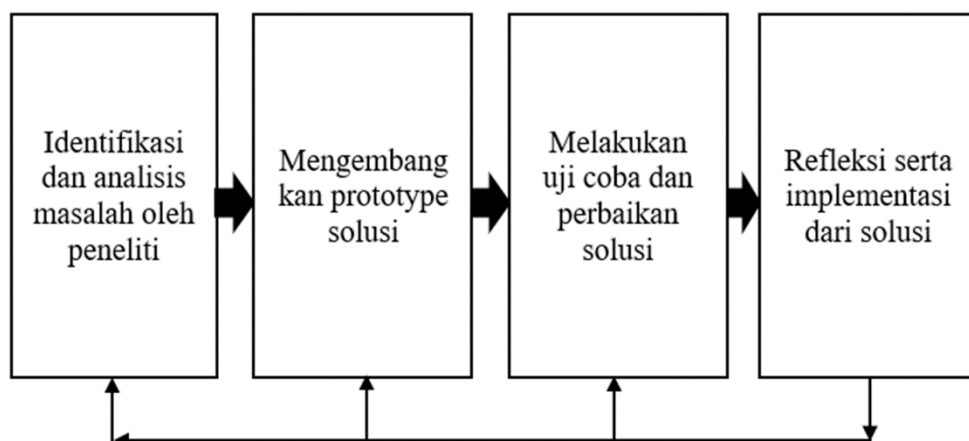


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian *Design-Based Research* (DBR) adalah pendekatan metodologis yang digunakan untuk mengembangkan dan menyempurnakan produk atau strategi pembelajaran melalui proses iteratif yang berlangsung dalam konteks nyata. DBR berfokus pada pemecahan masalah praktis sekaligus menghasilkan kontribusi terhadap teori pendidikan. Penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan, dilanjutkan dengan perancangan solusi berbasis teori, kemudian diimplementasikan dalam situasi pembelajaran yang sesungguhnya. Selama proses ini, dilakukan evaluasi terus-menerus yang menghasilkan perbaikan (*refinement*) pada desain awal. Keunggulan DBR terletak pada kolaborasi antara peneliti dan praktisi, serta fleksibilitasnya dalam menyesuaikan rancangan dengan kebutuhan pembelajaran yang berkembang. Dalam konteks pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi TikTok, DBR memungkinkan peneliti untuk menguji dan merevisi konten secara berulang berdasarkan respons siswa dan guru. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya menghasilkan produk yang efektif secara praktis, tetapi juga memperkaya pemahaman teoretis mengenai strategi pembelajaran berbasis teknologi (Wang, F., & Hannafin, M. J. 2005).



Gambar 3.1 Desain Pengembangan Model Reeves

(Sumber: Aspahani et al., 2020)

1. Identifikasi dan Analisis Masalah

Identifikasi dan analisis masalah menjadi tahap awal dalam penelitian. Proses pembelajaran mata kuliah Material Teknik, khususnya pada topik cacat kristal, mahasiswa diharapkan mampu memahami struktur kristal secara menyeluruh, termasuk jenis-jenis cacat dan dampaknya terhadap sifat material. Pemahaman ini sangat penting karena berkaitan langsung dengan penerapan ilmu material dalam bidang teknik, manufaktur, dan rekayasa material. Namun demikian, berdasarkan kajian literatur dan refleksi dari proses pembelajaran yang telah berlangsung, ditemukan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami materi cacat kristal karena sifatnya yang abstrak dan tidak dapat dilihat langsung. Penyajian materi ini banyak yang melalui media konvensional seperti buku ajar atau ceramah belum mampu memberikan visualisasi yang memadai terhadap struktur atom dan cacat kristal. Selain itu, belum banyak tersedia media pembelajaran berbasis platform populer seperti TikTok yang dimanfaatkan untuk menjelaskan materi teknik, khususnya topik *cacat kristal*, sehingga peluang pemanfaatan teknologi dan media sosial dalam mendukung pembelajaran masih belum optimal.

2. Mengembangkan Prototype Solusi

Pada tahapan ini peneliti membuat alur produksi video tutorial dimulai dari menentukan pokok materi, pembuatan naskah dan *storyboard*, pengambilan gambar dan suara, *editing* video, hingga *rendering* video yang dijabarkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Tahapan Produksi Video

a) Menentukan pokok materi

Penentuan pokok materi dalam pengembangan media pembelajaran

ini didasarkan pada Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang telah disusun oleh dosen pengampu, sehingga materi yang dipilih relevan dengan capaian pembelajaran dan kompetensi yang harus dimiliki oleh mahasiswa.

- menjelaskan pengertian cacat kristal
- menyebutkan jenis-jenis cacat kristal.
- menjelaskan penyebab cacat Kristal

b) Pembuatan naskah dan *storyboard*

Pokok materi yang telah ditentukan kemudian disusun menjadi naskah video sebagai dasar penyusunan konten. Naskah tersebut selanjutnya dikembangkan menjadi *storyboard* yang memuat sketsa perencanaan pengambilan gambar, penyusunan narasi suara, serta alur visual dari video pembelajaran yang akan diproduksi.

c) Pengambilan gambar dan suara

Proses pengambilan gambar dilakukan dengan aplikasi *blender* lalu di render pada perangkat, sementara narasi suara diperoleh secara terpisah menggunakan aplikasi *text-to-speech* pada aplikasi *capcut* untuk menghasilkan audio yang sesuai dengan alur visual.

d) *Editing* video

Proses *editing* video dilakukan menggunakan *canva* dan *capcut*. aplikasi *canva* yang meliputi: pembuatan latar belakang video, transisi, penambahan gambar yang telah diambil pada pengambilan gambar. Pada aplikasi *capcut* yang meliputi: penambahan suara menggunakan *text-to-speech*, penambahan musik dan finishing pada setiap transisi

e) *Publishing* video

Proses publikasi video dilakukan dengan mengunggah video pembelajaran yang telah selesai ke platform TikTok. Selanjutnya, video-video tersebut disusun ke dalam daftar putar (playlist) pada akun TikTok yang telah dibuat, sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses materi secara berurutan dan terstruktur.

3. Melakukan Uji Coba dan Perbaikan Solusi

Setelah produk telah selesai dibuat, produk yang dihasilkan yaitu berupa

video tutorial di uji coba dengan cara mengunggah video yang telah dibuat ke dalam aplikasi TikTok, lalu akan dinilai oleh validator ahli media dan ahli materi. Validator yang akan memvalidasi produk adalah orang yang berkompeten dalam bidang pengembangan media pembelajaran dan materi cacat Kristal material teknik. Kemudian produk diperbaiki hingga siap di uji coba ke lapangan.

4. Refleksi serta Implementasi dari Solusi

Setelah produk telah diperbaiki, media video tutorial berbasis TikTok selanjutnya di uji coba kepada mahasiswa untuk mengetahui respon atau tanggapan penggunaan media video tutorial berbasis TikTok.

3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) angkatan 2024 sebanyak 50 orang. Pemilihan sampel dilakukan secara purposive, yaitu berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Arikunto, 2010). Mahasiswa angkatan 2024 dipilih sebagai subjek penelitian karena mereka telah menempuh mata kuliah Material Teknik, sehingga memiliki pemahaman dasar yang relevan terhadap konsep-konsep seperti struktur kristal dan cacat kristal. Selain itu, angkatan ini masih aktif dalam perkuliahan dan lebih terbiasa menggunakan media digital seperti TikTok sebagai sarana belajar, sehingga sesuai dengan tujuan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi dalam penelitian ini.

3.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dilakukan adalah Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri Universitas Pendidikan Indonesia, Jalan Dr. Setiabudi No. 229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, yang berfungsi untuk mengumpulkan data terkait kelayakan media pembelajaran serta respon pengguna terhadap media video berbasis TikTok yang telah dikembangkan. Angket disusun berdasarkan indikator yang mengacu pada aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan. Terdapat dua jenis angket yang digunakan, yaitu angket validasi untuk ahli (ahli materi dan ahli media), serta angket respon

untuk mahasiswa sebagai pengguna. Setiap butir pernyataan pada angket menggunakan skala Likert empat poin, yang memudahkan pengukuran persepsi dan penilaian responden secara kuantitatif.

3.4.1 Angket Penilaian Ahli

Angket digunakan untuk menguji kelayakan media video tutorial berbasis TikTok yang telah dibuat. Validasi instrumen akan diisi oleh ahli yang menguasai materi dan ahli media pembelajaran yang akan dikembangkan untuk mengetahui kelayakan dan validitas media pembelajaran sebelum diuji coba dan dikembangkan di Universitas Pendidikan Indonesia. Adapun aspek yang dinilai oleh ahli materi meliputi kualitas isi, kebahasaan dan keterlaksana yang dijabarkan pada tabel 3.1. Sedangkan aspek yang dinilai oleh ahli media meliputi visual, audio, waktu, kualitas dan isi yang dijabarkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	Kualitas isi	Kesesuaian isi materi
		Relevansi materi
		Uraian Materi
		Kesesuaian uraian penyajian materi
		Kesesuaian dengan kondisi pembelajaran
2.	Kebahasaan	Kejelasan penggunaan bahasa
		Kemudahan materi untuk dipelajari
		Kesesuaian pemberian contoh
		Kesesuaian gambar dan video untuk penjelasan
3.	Keterlaksanaan	Memotivasi peserta didik
		Meningkatkan minat peserta didik

(Sumber: Sawedullilng et al., 2022)

Tabel di atas menunjukkan aspek dan indikator yang dijadikan dasar dalam penyusunan instrumen angket untuk menilai kelayakan media pembelajaran. spek kualitas isi menilai sejauh mana isi materi yang disampaikan sesuai dengan kompetensi pembelajaran, relevan, serta disajikan secara runtut dan sesuai dengan konteks. Aspek kebahasaan mencakup kejelasan bahasa yang digunakan, kemudahan pemahaman materi, serta kesesuaian contoh, gambar, dan video dalam

mendukung pemahaman konsep. Sementara itu, aspek keterlaksanaan berfokus pada kemampuan media dalam memotivasi peserta didik serta meningkatkan minat belajar.

Tabel 3.2 kisi-Kisi Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Indikator
1	Visual	Keserasian warna pada tulisan dengan background
2		Kombinasi warna yang menarik
3		Ketajaman gambar
4		Kesesuaian gambar yang ditampilkan dengan materi
5		Kejelasan tulisan yang ditampilkan dengan materi
6		Kesesuaian video dengan materi
7	Audio	Suara yang disajikan jelas
8		Pemilihan musik pengiring
9		Kesesuaian suara dengan gambar yang ditampilkan
10	Waktu	Durasi video sesuai
11		Penyampaian materi tidak terlalu cepat/lambat
12	Kualitas	Kualitas video dapat dilihat dengan jelas
13	Isi	Isi video runtut sesuai materi

(Sumber: Hapsari & Zulherman, 2021)

Tabel di atas menguraikan aspek-aspek dan indikator yang digunakan dalam instrumen penilaian untuk mengevaluasi kualitas media pembelajaran. Aspek Visual meliputi keserasian dan kombinasi warna antara tulisan dan latar belakang, ketajaman gambar, serta kesesuaian gambar dan tulisan dengan materi yang disampaikan dalam video. Aspek Audio mencakup kejernihan suara narasi, pemilihan musik pengiring yang mendukung suasana pembelajaran, serta kesesuaian antara suara dan gambar yang ditampilkan. Selain itu, aspek Waktu menilai durasi video agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan memastikan penyampaian materi tidak terlalu cepat maupun lambat sehingga mudah dipahami oleh pengguna. Aspek Kualitas mengacu pada kejelasan visual video secara keseluruhan, sedangkan aspek Isi menilai kelogisan dan keterpaduan isi video sesuai dengan materi yang diajarkan.

3.4.2 Angket Penilaian Pengguna

Angket respon pengguna digunakan untuk mengetahui bagaimana respon pengguna yaitu dosen dan mahasiswa terhadap video tutorial berbasis TikTok. Hal ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan khususnya dalam perbaikan kualitas media pembelajaran yang telah dibuat. Untuk memperoleh data respon pengguna, digunakan angket respon penggunaan media yang digunakan pada penelitian Humaidi (2021). Adapun aspek yang diambil dari pengguna adalah tanggapan dan reaksi mengenai media pembelajaran video tutorial berbasis TikTok yang dijabarkan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Penilaian Pengguna

No	Aspek	Indikator
1	Tanggapan	Kejelasan suara, gambar, dan bahasa yang digunakan
2		Kebermanfaatan dan kecocokan dengan kebutuhan peserta didik
3	Reaksi	Perasaan positif terhadap pengalaman belajar yang dilakukan
4		Harapan positif setelah menggunakan media

(Sumber: Humaidi et al., 2021)

Tabel di atas memuat aspek dan indikator yang digunakan untuk menginterpretasikan penilaian media pembelajaran dari sudut pandang pengguna, dalam hal ini mahasiswa. Aspek Tanggapan mencerminkan persepsi mahasiswa terhadap kualitas teknis media, seperti kejernihan suara, gambar, dan kejelasan bahasa yang digunakan, serta sejauh mana media tersebut bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan mereka sebagai peserta didik. Sementara itu, aspek Reaksi menggambarkan respon emosional mahasiswa terhadap pengalaman belajar menggunakan media tersebut, termasuk perasaan positif selama proses pembelajaran serta harapan yang muncul setelah menggunakannya. Penilaian terhadap kedua aspek ini memberikan gambaran tentang efektivitas media tidak hanya dari sisi isi, tetapi juga dari sisi pengalaman dan kepuasan pengguna, yang menjadi faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi.

3.5 Analisis Data

3.5.1 Analisis Data Ahli

Data validasi dikumpulkan melalui penyebaran angket berupa *google form* yang bisa diisi secara daring. Setelah data dikumpulkan, data tersebut diolah untuk mengetahui kelayakan media video yang dikembangkan. Penilaian kelayakan media pembelajaran dilakukan melalui validasi oleh ahli media dan ahli materi menggunakan instrumen angket berbasis skala Likert. Skala yang digunakan terdiri dari 4 tingkat penilaian, yaitu: 1 (sangat kurang baik), 2 (kurang baik), 3 (baik), dan 4 (sangat baik) yang ditampilkan pada Tabel 3.4. Skala Likert dipilih karena mampu mengukur persepsi atau penilaian subjektif secara kuantitatif dan memberikan kemudahan dalam analisis data. Penggunaan skala 1 sampai 4 bertujuan untuk menghindari pilihan tengah atau netral sehingga responden terdorong memberikan penilaian yang lebih tegas terhadap kualitas media. Penilaian ini mencakup aspek tampilan, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian materi dengan kurikulum. Data yang diperoleh dari validasi ini digunakan sebagai dasar untuk merevisi dan menyempurnakan media pembelajaran sebelum diujicobakan kepada pengguna.

Tabel 3.4 Skala Penilaian Validasi Produk

Skor	Kriteria
4	Sangat baik
3	baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurng Baik

(Sumber: Melianti dkk., 2020)

Hasil validasi produk dari ahli media dan ahli materi dapat dihitung dengan:

$$\text{Persentase(\%)} = \frac{\text{Jumlah skor total hasil validasi}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sumber: Riduwan, 2015)

Setelah mendapatkan hasil penilaian dan persentase dari ahli materi dan ahli media, hasilnya dapat dideskripsikan dan disimpulkan dari masing masing indikator, seperti terlihat pada Tabel 3.5

Fajar Fauzan Almajie, 2025

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO BERBASIS APLIKASI MEDIA SOSIAL PADA MATERI CACAT KRISTAL

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

Tabel 3.5 Kriteria Interpretasi Penilaian Media Pembelajaran

Skor (%)	Kriteria
80-100	Sangat Layak
65-80	Layak
55-65	Cukup Layak
≤55	Kurang Layak

(Sumber: Gazali & Nahdatain, 2019)

Tabel di atas merupakan rentang skor persentase yang digunakan untuk menginterpretasikan hasil penilaian kelayakan media pembelajaran. Kategori penilaian dibagi menjadi empat tingkat, yaitu Sangat Layak dengan skor antara 80 hingga 100 persen, Layak pada skor 65 hingga 80 persen, Cukup Layak untuk skor 55 hingga 65 persen, dan Kurang Layak apabila memperoleh skor kurang dari atau sama dengan 55 persen. Klasifikasi ini membantu dalam menentukan sejauh mana media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi standar kualitas dan dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran.

3.5.2 Analisis Data Pengguna

Penilaian respons pengguna terhadap media pembelajaran dilakukan dengan menggunakan angket berbasis skala Likert untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keterterimaan media oleh mahasiswa. Skala yang digunakan terdiri dari 4 pilihan, yaitu: 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (setuju), dan 4 (sangat setuju) terlampir pada tabel 3.6. Aspek yang dinilai meliputi kemudahan penggunaan, tampilan media, keterpahaman materi, serta daya tarik konten. Hasil dari penilaian ini digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana media pembelajaran dapat diterima dan digunakan secara efektif oleh pengguna akhir dalam proses belajar. Skala Likert dipilih karena mampu mengukur persepsi atau penilaian subjektif secara kuantitatif dan memberikan kemudahan dalam analisis data. Penggunaan skala 1 sampai 4 bertujuan untuk menghindari pilihan tengah atau netral sehingga responden terdorong memberikan penilaian yang lebih tegas terhadap kualitas media. Penilaian ini mencakup aspek tampilan, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian materi dengan kurikulum. Data yang diperoleh dari validasi ini digunakan sebagai dasar untuk merevisi dan menyempurnakan media pembelajaran sebelum diujicobakan kepada pengguna.

Tabel 3.6 Skala Penilaian Respon Pengguna

Skor	Kriteria
-------------	-----------------

Fajar Fauzan Almajie, 2025

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO BERBASIS APLIKASI MEDIA SOSIAL PADA MATERI CACAT KRISTAL

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

4	Sangat setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

(Sumber: Melianti dkk., 2020)

Hasil validasi produk dari ahli media dan ahli materi dapat dihitung dengan:

$$\text{Persentase(\%)} = \frac{\text{Jumlah skor total hasil validasi}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sumber: Riduwan, 2015)

Setelah mendapatkan hasil penilaian dan persentase dari ahli materi dan ahli media, hasilnya dapat dideskripsikan dan disimpulkan dari masing masing indikator, seperti terlihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.7 Kriteria Interpretasi Penilaian Media Pembelajaran

Skor (%)	Kriteria
80-100	Sangat Baik
65-80	Baik
55-65	Cukup Baik
≤55	Kurang Baik

(Sumber: Gazali & Nahdatain, 2019)

Tabel di atas menunjukkan kriteria interpretasi hasil penilaian media pembelajaran berdasarkan skor persentase yang diperoleh dari angket. Skor antara 80% hingga 100% dikategorikan sebagai Sangat Baik, yang berarti media pembelajaran memenuhi hampir seluruh aspek penilaian dengan kualitas optimal. Skor antara 65% hingga 80% masuk dalam kategori Baik, menunjukkan media sudah layak dan efektif digunakan dengan beberapa aspek yang masih dapat ditingkatkan. Skor antara 55% hingga 65% dikategorikan Cukup Baik, yang menandakan media memerlukan beberapa perbaikan untuk meningkatkan kualitasnya. Sedangkan skor di bawah atau sama dengan 55% masuk dalam kategori Kurang Baik, yang berarti media pembelajaran belum memenuhi standar kelayakan dan perlu dilakukan revisi signifikan sebelum digunakan secara luas.