

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah membawa pengaruh signifikan terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam mengubah metode dan pendekatan pembelajaran. Perguruan tinggi, sebagai lembaga yang mencetak lulusan berkualitas, dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan ini agar selaras dengan karakteristik generasi digital yang memiliki kecenderungan belajar aktif, visual, dan berbasis teknologi. Oleh karena itu, pengembangan pembelajaran di era digital memerlukan sifat yang interaktif, praktis, dan mudah diakses (Howard, Mozejko, & Cavanaugh, 2015; Kurniasari & Rizal, 2022).

Dalam kurikulum teknik, mata kuliah *Material Teknik* merupakan salah satu mata kuliah penting yang membekali mahasiswa dengan pemahaman mendalam mengenai sifat dan struktur material. Salah satu topik esensial dalam mata kuliah ini adalah *cacat kristal*, yaitu penyimpangan pada susunan atom dalam kisi kristal yang dapat memengaruhi sifat mekanik material (Callister & Rethwisch, 2018). Topik ini termasuk abstrak dan sulit dipahami karena membahas fenomena mikroskopis yang tidak dapat diamati secara langsung, sehingga menuntut kemampuan visualisasi spasial yang tinggi. Materi yang bersifat mikroskopis ini sering kali tidak tersampaikan secara optimal jika hanya diajarkan melalui metode konvensional seperti ceramah dan presentasi statis, karena media tersebut kurang mampu menggambarkan dinamika struktur kristal secara nyata.

Hasil penelitian Diana Fitria (2023) menunjukkan bahwa banyak mahasiswa mengalami kesulitan memahami konsep cacat kristal karena keterbatasan media pembelajaran yang ada. Media yang tersedia masih dominan berbasis teks dan gambar dua dimensi, sehingga tidak cukup representatif untuk menjelaskan perubahan susunan atom dalam struktur kristal. Melalui studi pendahuluan, teridentifikasi bahwa mahasiswa kerap kesulitan membayangkan proses dislokasi maupun interaksi atom yang seharusnya divisualisasikan secara dinamis. Hal ini menegaskan perlunya inovasi media pembelajaran yang **interaktif**,

visual, dan berbasis teknologi mobile agar lebih sesuai dengan kebutuhan mahasiswa teknik di era digital.

Seiring berkembangnya teknologi, media sosial menjadi salah satu alternatif potensial untuk mendukung proses pembelajaran, terutama karena sifatnya yang dekat dengan keseharian mahasiswa. TikTok, sebagai platform berbagi video pendek, memiliki keunggulan dalam menyajikan konten yang ringkas, menarik, visual, dan mudah diakses. Berdasarkan data *Business of Apps* (2024), jumlah pengguna TikTok di Indonesia telah melampaui 100 juta, dengan mayoritas pengguna berada pada rentang usia 18–24 tahun, yang merupakan kelompok usia dominan mahasiswa perguruan tinggi. Dengan karakteristik tersebut, TikTok memiliki potensi besar sebagai media penyampaian materi ajar, termasuk topik yang bersifat abstrak seperti *cacat kristal*, karena kemampuannya menghadirkan visualisasi yang dapat memperjelas konsep dan meningkatkan minat belajar mahasiswa.

Media pembelajaran aplikasi tiktok dapat meningkatkan pemahaman peserta didik (Indah, R. C. 2024., Kusuma, R. P. 2022., Fitriani, D., & Prasetyo, A.2023). Namun, dari banyaknya penelitian mengenai media pembelajaran aplikasi tiktok, belum ditemukan penelitian yang secara spesifik pembuatan media pembelajaran berbasis video TikTok untuk memperjelas materi cacat kristal dalam mata kuliah Material Teknik yang bersifat abstrak. Ketiadaan kajian di area ini menunjukkan adanya kesenjangan ilmiah yang perlu segera direspons. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis TikTok yang visual dan kontekstual menjadi sangat penting untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep cacat kristal, sekaligus menjawab tantangan pembelajaran di era digital.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pembuatan media pembelajaran video berbasis aplikasi TikTok pada materi cacat kristal di mata kuliah material teknik?
2. Bagaimana respon pengguna terhadap media pembelajaran video berbasis aplikasi TikTok pada materi cacat kristal di mata kuliah material teknik?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan sebuah media pembelajaran video berbasis video pada aplikasi Tiktok pada mata kuliah material teknik yang layak digunakan.
2. Mengetahui respon pengguna terhadap media pembelajaran video berbasis aplikasi Tiktok pada mata kuliah cacat kristal di mata kuliah material teknik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Secara Teoritis

Melalui penelitian ini, peneliti berharap sapat memberikan sebuah inovasi baru yang dapat dijadikan refrensi dalam penelitian terkait di bidang pendidikan.

1.4.2 Manfaat Secara Praktis

1 Mahasiswa

penelitian ini mampu memperluas wawasan dan pemahaman terkait penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya aplikasi TikTok, dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Selain itu, penelitian ini juga dapat menginspirasi bagi mahasiswa untuk mengasah kreativitas dalam menghasilkan konten edukatif yang menarik dan sesuai, serta berfungsi sebagai referensi dalam penelitian di masa mendatang.

2 Dosen

Penelitian ini memberikan alternatif strategi pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan karakteristik peserta didik era digital. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi dosen dalam mengembangkan metode pembelajaran yang interaktif dan menarik melalui pemanfaatan media sosial sebagai sarana pembelajaran yang efektif.

3 Universitas

Penelitian ini berperan dalam mendorong inovasi pembelajaran berbasis teknologi yang adaptif terhadap dinamika perkembangan zaman. Selain itu, temuan penelitian ini berpotensi meningkatkan citra institusi sebagai perguruan tinggi yang responsif terhadap kemajuan teknologi dan mampu menghasilkan karya ilmiah yang relevan dengan kebutuhan masyarakat. Lebih lanjut, hasil penelitian ini turut memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang pendidikan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

1. Objek Penelitian:

Objek dalam penelitian ini adalah penggunaan aplikasi TikTok sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar pada mata kuliah Material Teknik.

2. Subjek Penelitian:

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan teknik mesin Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2024.

3. Wilayah Penelitian:

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Pendidikan Indonesia, yang berlokasi di Jalan Dr. Setiabudi No. 229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat.

4. Waktu Penelitian:

Penelitian dilaksanakan selama bulan April hingga Agustus 2025.

5. Aspek yang Diteliti:

Penelitian ini memfokuskan pada hubungan antara penggunaan TikTok sebagai media pembelajaran dan tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran cacat kristal dalam mata kuliah Material Teknik.

6. Batasan Penelitian:

Penelitian ini dibatasi pada penggunaan konten TikTok yang dibuat khusus untuk tujuan pembelajaran di lingkungan universitas. Penelitian tidak membahas penggunaan TikTok di luar konteks pembelajaran formal atau faktor eksternal lain seperti latar belakang keluarga, motivasi belajar individu, dan pengaruh lingkungan pertemanan.