

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salah satu indikator keberhasilan institusi pendidikan adalah penerapan teknologi (Abdul Majid, 2012). Merujuk kepada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah mengembang kemampuan individu sesuai dengan potensinya dan mendorong terjadinya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Penggunaan teknologi memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran di era digital saat ini. Dengan menggunakan teknologi, siswa dapat memperoleh akses ke sumber belajar yang lebih luas, terlibat secara aktif dalam proses belajar serta membantu efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Teknologi memberikan banyak manfaat di bidang pendidikan, terutama dalam media pembelajaran. Media adalah segala sesuatu dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang untuk belajar (Sukiman, 2012). Media pembelajaran akan mempengaruhi sampai tidaknya suatu informasi secara lengkap dan tepat sasaran serta mempengaruhi hasil akhir dari proses pembelajaran tersebut. Salah satu materi pembelajaran yang membutuhkan media pembelajaran adalah fisika, khususnya gerak melingkar. Fisika adalah salah satu bagian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari sifat dan akibat dari fenomena-fenomena alam (Nasir dan Fakhrudin, 2023). Fisika merupakan pengetahuan fisis yang terjadi karena abstraksi terhadap dunia ini sehingga menjadikan ilmu yang sangat membantu manusia dalam menjalankan kehidupan sehari-hari (Budiharti dkk., 2019).

Menurut Profesor Michio Kaku seorang dosen *City University of New York* yang mengajar *theoretical physics specialist in string theory* menyatakan fisika adalah dasar utama untuk segala materi dan energi yang membantu menciptakan komputer di dunia, membangun internet, menulis kode WWW (*World Wide Web*), membuat televisi dan alat-alat canggih yang ada di rumah sakit dengan kata lain dapat dikatakan semua barang-barang yang ada di dunia ini berhubungan dengan fisika. Gerak melingkar adalah salah satu materi pelajaran pada fisika yang sangat

penting dalam kehidupan sehari-hari karena memiliki penerapan dalam berbagai bidang seperti teknik mesin dan geofisika.

Ruang lingkup pembelajaran fisika bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dengan cara menguasai pemahaman konsep dan persamaan matematis. Fisika merupakan ilmu yang abstrak, sehingga dalam melakukan penyelesaian soal diperlukan pemahaman konsep materi yang dipelajari terlebih dahulu. Permasalahan yang sering dijumpai dalam proses pembelajaran fisika yaitu sulitnya memahami dan mengamati materi fisika yang menjadikan salah satu pelajaran yang tidak digemari oleh siswa (Sari dkk., 2021). Faktor yang sering dijadikan permasalahan siswa adalah pelajaran fisika yang sulit, terdapat banyak rumus, membosankan dengan bahan ajar yang kurang inovasi dan pada akhirnya siswa hanya mengandalkan kemampuan menghafal dan membayangkan untuk mempelajari fisika (Sari, 2017).

Seorang guru harus bisa menyesuaikan materi dengan media pembelajaran yang sesuai, tidak bisa terus menerus menggunakan bahan ajar secara konvensional. Menurut Purnomowati (2016). Pada pergantian kurikulum seiring perkembangan teknologi berpengaruh terhadap dunia pendidikan dengan begitu diharapkan mampu memberikan generasi yang memahami pengetahuan yang telah diajarkan secara cepat dan tanggap serta siswa mampu memberikan kebermanfaatan teknologi untuk mencari sumber belajar yang mendukung proses belajarnya dan akan menumbuhkan motivasi belajar yang tinggi dalam mencari dan menemukan solusi dari permasalahan melalui referensi digital (Indarta dkk., 2022).

SMAN 3 Purwakarta merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Purwakarta dari 2 sekolah yang sudah menerapkan Kurikulum Merdeka (KURMER). Pada proses pembelajaran khususnya fisika, fakta dilapangan menyatakan bahwa jarang menggunakan media pembelajaran pada materi tertentu khususnya pada materi gerak melingkar. Sehingga guru masih bersifat konvensional dengan menjelaskan atau memberikan keterangan definisi, konsep materi serta contoh-contoh pemecahan masalah dalam bentuk ceramah dari buku paket. Sedangkan materi tersebut membutuhkan ilustrasi bentuk untuk lebih memahami secara nyata bagaimana gerak melingkar tersebut bekerja. Pada dasarnya gerak melingkar terkhusus pada sub materi hubungan roda-roda perlu

divisualisasikan secara tiga dimensi untuk memberikan proses belajar yang nyata namun alat penunjang yang digunakan hanya dijumpai pada kendaraan-kendaraan atau mesin-mesin yang cukup besar sehingga sulit untuk di bawa ke dalam ruangan. Hal ini sejalan dengan pendapat Ridho dkk., (2020), bahwa banyak siswa yang kurang memahami dalam penyelesaian soal-soal karena simbol-simbol yang terdapat dalam pertanyaan sulit untuk dicerna yang menentukan konsep, teori, dan rumus yang dipakai untuk memecahkan suatu persoalan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara oleh guru fisika di SMAN 3 Purwakarta, diperoleh bahwa siswa membutuhkan bahan ajar yang menarik, inovatif, dan mudah digunakan dalam penyampaian pesan dengan baik. Bahan ajar dapat memberikan visualisasi dengan jelas. Pada minat untuk mengikuti pembelajaran fisika dengan baik hanya minoritas dan dibarengi proses pembelajaran pada jam terakhir sekolah. Maka dari itu, kegiatan proses pembelajaran begitu membosankan bahkan monoton yang membuat siswa kurang terdorong aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Pada proses pembelajaran pada materi gerak melingkar memperoleh hasil belajar yang rendah yang disebabkan oleh beberapa hal, yaitu selain dari bahan ajar yang masih konvensional, media pembelajaran yang tersedia di sekolah tidak mendukung proses pembelajaran seperti alat peraga yang kurang memadai, dan tidak mencakup semua materi fisika. Pihak pemerintah sudah memberikan bantuan alat penunjang namun barang yang diberikan tidak banyak dan kualitas dari barang tidak baik sehingga mudah rusak.

Berdasarkan beberapa ulasan permasalahan yang terjadi ketika pembelajaran fisika, menyatakan penggunaan teknologi dalam kegiatan proses pembelajaran masih kurang diterapkan sedangkan sudah menggunakan perangkat Kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka dirancang untuk memberikan keleluasaan belajar yang dikembangkan sebagai kurikulum fleksibel, berpusat pada materi esensial yang mengakomodasikan kebutuhan belajar siswa, dan memberikan pengalaman belajar menyenangkan (Suryaman, 2020).

Hampir 70% satuan pendidikan sudah menggunakan Kurikulum Merdeka berdasarkan data dari KEMENDIKBUD 2023. Perubahan kurikulum dalam dunia pendidikan bertujuan untuk membuat sistem pendidikan di suatu negara lebih baik

kedepannya seiring dengan perkembangan zaman. Namun Implementasi Kurikulum Merdeka (IKM) belum berjalan sesuai rencana pada semua mata pelajaran salah satunya fisika, yang dimana menyatakan dari hasil wawancara ketika proses IKM dilakukan yaitu proses pembelajaran masih dilakukan secara *teacher centered*, siswa belum belajar secara mandiri dan cenderung pasif dalam proses pembelajaran, kesulitan guru dalam pemanfaatan teknologi, pemahaman konsep fisika yang rumit serta terdapat banyak persamaan matematis.

Berbagai permasalahan yang telah ada dan didukung dengan penelitian sebelumnya oleh Raziqin (2020), sebanyak 77,27% siswa setuju bahwa kurangnya minat siswa dalam belajar fisika disebabkan oleh metode dan media yang digunakan guru saat proses belajar fisika yang terlalu monoton dan abstrak. Setelah melihat dari permasalahan yang ada dan melihat penelitian terdahulu peneliti mengambil masalah ini di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) karena belum adanya yang meneliti pada mata pelajaran fisika terkait materi gerak melingkar di SMA dalam membuat media pembelajaran. Pemakaian media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, meningkatkan rangsangan belajar dan membantu guru dalam penyampaian materi yang lebih konkrit (Hulwani dkk., 2021). Menurut Barokah dkk., (2019), dalam penelitiannya memperlihatkan bahwa media pembelajaran interaktif memberikan nilai lebih dalam motivasi siswa untuk belajar dan berimplikasi pada penguasaan konsep materi dibanding pembelajaran tercetak biasa. Penelitian lain menunjukkan bahwa dampak dari media pembelajaran interaktif menghemat waktu 40% dan siswa mendapatkan kecepatan belajar di atas rata-rata (Santhalia dan Sampebatu, 2020). Maka dari itu, perlu diupayakan tersedianya media pembelajaran yang mendukung kegiatan proses pembelajaran.

Peneliti memilih media pembelajaran dengan pengembangan berbasis *Augmented Reality* karena perkembangan teknologi berbasis *Augmented Reality* dalam pembelajaran memberikan perubahan gaya belajar lebih menarik, realistis, menyenangkan, dan inovatif (Wicaksana dkk., 2020). *Augmented Reality* (AR) merupakan salah satu media pembelajaran dengan ilustrasi bentuk tiga dimensi yang dapat memberikan sudut pandang menjadi lebih nyata (Nasir dkk., 2018). Kombinasi teknologi AR dengan pendidikan menciptakan jenis aplikasi baru yang

digunakan untuk meningkatkan efektivitas serta daya tarik belajar mengajar (Kesim dan Ozarslan, 2012).

*Augmented Reality* (AR) bisa diartikan bahwa objek nyata secara *real time* ditambah dengan objek virtual yang muncul berbentuk objek tiga dimensi saat menggunakan perangkat yang mudah untuk dioperasikan (Socrates dan Mufit, 2022). Dalam penelitian Khunaeni dkk. (2020), penggunaan media AR berpotensi menjadi salah satu alternatif media pembelajaran di era digital saat ini.

Penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam pendidikan dapat meningkatkan hasil belajar dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan karena memberikan lapisan tambahan interaktivitas dan visual ke pembelajaran (Prayitno dkk., 2023). Dengan adanya perpaduan teknologi *Augmented Reality* dalam media pembelajaran di SMA, maka materi gerak melingkar akan menjadi lebih menarik dan membuat siswa lebih memahami konsep, besaran-besarn fisis dan hubungan roda-roda pada gerak melingkar dapat tervisualisasikan dengan jelas dan nyata. Media *Augmented Reality* (AR) ini diharapkan dapat memperbaiki minat dan motivasi belajar siswa dalam pemahaman konsep dalam menyelesaikan masalah fisika gerak melingkar. *Augmented Reality* gerak melingkar akan menjadi media pembelajaran yang memberikan standar kualitas yang baik dengan kombinasi antara kesesuaian produk dan kebutuhan pengguna, kualitas *software*, serta distribusi yang merata.

Berdasarkan uraian tersebut didapatkan permasalahan pada pembelajaran fisika di sekolah dan beberapa hasil penelitian sebelumnya tentang peran media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality*. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti mengembangkan sebuah pembelajaran melalui media pembelajaran yang menarik yaitu dengan mengembangkan serta mengimplementasikan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality*. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Fisika Dalam Materi Gerak Melingkar Di SMA”**.

## **1.2 Rumusan dan Batasan Masalah Penelitian**

### **1.2.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan pengembangan *Augmented Reality* pada mata pelajaran fisika dalam materi gerak melingkar di SMA?
2. Bagaimana hasil pengujian pada aplikasi *Augmented Reality* pada mata pelajaran fisika dalam materi gerak melingkar di SMA?
3. Bagaimana tingkat efektifitas aplikasi *Augmented Reality* pada mata fisika dalam materi gerak melingkar di SMA terhadap pemahaman dan motivasi siswa?

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini terbatas pada pembahasan masalah terkait dengan proses pengembangan dan implementasi produk berupa aplikasi *Augmented Reality* pada mata pelajaran fisika dalam materi gerak melingkar di SMA.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian pada rumusan masalah dan batasan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan rancangan pengembangan produk aplikasi *Augmented Reality* pada pelajaran fisika dalam materi gerak melingkar di SMA.
2. Mendeskripsikan kelayakan hasil pengujian aplikasi *Augmented Reality* pada pelajaran fisika dalam materi gerak melingkar di SMA.
3. Mendeskripsikan tingkat efektifitas aplikasi *Augmented Reality* pada pelajaran fisika dalam materi gerak melingkar di SMA terhadap pemahaman dan motivasi siswa.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis
  - a. Untuk menambah teori-teori terkait pengembangan media berupa aplikasi pembelajaran berbasis *Augmented Reality*.
  - b. Memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan, teknologi, dan pendidikan pada zaman sekarang.
  - c. Menjadikan bahan acuan dan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.
2. Manfaat Praktis
  - 1) Bagi Mahasiswa dan Peneliti

- a. Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman yang berguna nanti sebagai bekal di masa depan.
  - b. Dapat dijadikan referensi atau masukan bagi pengembangan aplikasi berbasis *Augmented Reality*.
- 2) Bagi Guru
- a. Dapat memanfaatkan dan menerapkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran secara interaktif.
  - b. Membantu dalam menyampaikan materi penyampaian kepada siswa dengan lebih mudah dan tidak monoton.
  - c. Sebagai bahan referensi untuk meningkatkan mutu pembelajaran.
- 3) Bagi Siswa
- a. Dapat memberikan tambahan wawasan, pengetahuan, dan pengalaman belajar yang berguna dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*.
  - b. Media pembelajaran dengan berbasis *Augmented Reality* dapat membantu memahami materi pembelajaran yang bersifat abstrak.
  - c. Meningkatkan prestasi belajar dan minat untuk mempelajari materi lebih lanjut.
  - d. Meningkatkan motivasi dalam belajar melalui penyajian materi yang menarik dan mudah dipahami serta mengembangkan potensi dalam mencari pengalaman belajar secara mandiri.

### **1.5 Struktur Organisasi Skripsi**

Struktur organisasi dalam skripsi ini merupakan sistematika penulisan skripsi dapat dibagi menjadi 5 bab. Kelima bab tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Bab I Pendahuluan

Pada bagian ini memuat penjabaran mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah dan batasan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

b. Bab II Kajian Pustaka

Pada bagian ini berisi penjabaran mengenai konsep dan kajian pustaka yang menjadi dasar teoritis penelitian ini.

c. Bab III Metode Penelitian

Pada bagian ini berisi penjabaran mengenai metode penelitian dan tahapan-tahapan penelitian pengembangan yang akan dilakukan.

d. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini berisi mengenai pemaparan hasil dan pembahasan penelitian.

e. Bab V Kesimpulan

Pada bab ini peneliti menuliskan kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan, serta memberikan saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.