

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika adalah salah satu disiplin ilmu alam atau sains yang menyelidiki fenomena-fenomena alam, fisika menjelaskan dan menganalisis struktur serta kejadian kejadian di alam, teknologi, dan lingkungan disekitar kita (Umayroh et al., 2020). Fisika memiliki peran yang sangat krusial dalam setiap aspek kehidupan manusia. Fisika adalah cabang ilmu yang memerlukan pemikiran kreatif dan pengalaman dari siswa, karena materi fisika menuntut pemahaman daripada sekadar menghafal. Pada jenjang SMA, fisika memiliki peran yang penting dalam untuk mendukung pembelajaran pada mata pelajaran tersendiri dengan berbagai evaluasi. Mata pelajaran fisika bukan hanya untuk memberikan wawasan kepada siswa, tetapi juga berfungsi sebagai sarana peningkatan keterampilan berpikir yang mendukung penyelesaian masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu fisika digunakan untuk membekali peserta didik dengan berbagai keterampilan yang diperlukan guna memperoleh pengetahuan, meningkatkan pemahaman, serta memenuhi persyaratan untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi, sekaligus mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. (Amalishholeh et al., 2023).

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang cenderung kurang diminati oleh sebagian besar siswa. Hal ini karena pembelajaran fisika sering kali dipersepsikan sulit akibat banyaknya konsep dan persamaan yang bersifat abstrak sehingga peserta didik merasa perlu menghafalnya. Hal ini disebabkan oleh

penyampaian materi yang cenderung abstrak, kurang kontekstual, dan minim keterkaitan dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Khotimah et al., 2025). Pendekatan pembelajaran yang hanya berfokus pada teori tanpa implementasi nyata membuat siswa kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika. Akibatnya, banyak siswa yang kurang termotivasi untuk mempelajari fisika secara mendalam. Pada materi fluida statis ditemukan permasalahan yang sama. Menurut Gunada & Roswiani, (2019) masalah utama yang dihadapi siswa dalam memahami materi fluida statis adalah mereka lebih sering menerima materi dan persamaan tanpa melakukan penemuan sendiri terhadap konsep fisika, serta cenderung menghafal setiap rumus yang diajarkan oleh guru tanpa memahami makna fisika dari rumus tersebut.

Pada era globalisasi saat ini, berbagai bidang kehidupan mengalami perkembangan yang pesat, termasuk bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) (Nusroh, 2021). Perkembangan teknologi telah membawa berbagai inovasi di banyak bidang, termasuk pendidikan, sehingga komunikasi antara guru dan siswa serta pemanfaatan sumber daya pembelajaran dapat menjadi lebih optimal melalui teknologi informasi (Saputro & Arfi, 2023). Teknologi telah menjadi elemen penting dalam proses pembelajaran, mengubah cara kita memperoleh, menyampaikan, dan terlibat dalam pendidikan. Menurut Ambarwati et al, (2025) kemajuan teknologi yang berlangsung dengan cepat telah memberikan dampak yang signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Kemajuan teknologi memberikan perubahan yang cukup besar dalam kehidupan terutama pada bidang pendidikan (Tanjung & Irfan, 2022), dimana pembelajaran sebelumnya hanya terfokus ke buku, monoton dari metodenya, dan

media pembelajarannya kurang interaktif ke peserta didik. Dengan demikian, pembelajaran dikelas dianggap kurang menarik oleh peserta didik. Oleh karena itu pendidikan modern saat ini menjadi panggung utama bagi perkembangan teknologi untuk mendukung pengalaman pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif dan bermakna bagi peserta didik.

Proses pembelajaran yang efektif perlu dirancang secara interaktif, menarik, dan menantang sehingga mampu mendorong motivasi belajar peserta didik serta memberikan ruang yang luas bagi pengembangan kreativitas dan kemandirian sesuai dengan potensi, bakat, dan minat yang dimiliki (Mustaqim & Kurniawan, 2022). Teknologi *Augmented Reality* (AR) menawarkan alternatif inovatif dalam pembelajaran. Dengan mengintegrasikan teknologi AR ke dalam proses pembelajaran, diharapkan kegiatan belajar fisika menjadi lebih interaktif dan efektif sehingga mampu meningkatkan ketertarikan dan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep fisika. (Mulyani et al., 2024). Penggunaan media tersebut dapat memicu cara berpikir peserta didik dalam berpikir kritis terhadap suatu masalah dan kejadian pada kehidupan sehari-hari. Karena karakteristik dari media pembelajaran adalah mendukung peserta didik dalam proses belajar (Adjie, 2018). Dengan demikian, pemanfaatan *Augmented Reality* (AR) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengakses dan melakukan kegiatan pembelajaran secara fleksibel kapan saja dan di mana saja.

Pada tanggal 12 September 2025, peneliti telah melakukan kegiatan wawancara dengan seorang narasumber yang merupakan guru mata pelajaran Fisika di SMAN 1 Kamal, yaitu Ibu TS. Dalam wawancara tersebut, Ibu TS menjelaskan bahwa salah satu kendala yang kerap dialami peserta didik adalah

ketika mereka hanya diminta untuk membayangkan fenomena ilmiah yang bersifat abstrak. Hal tersebut sering menimbulkan miskonsepsi karena tidak semua siswa mampu mengilustrasikan secara tepat gambaran peristiwa Hukum Archimedes hanya dengan imajinasi semata. Oleh sebab itu, menurut beliau, media pembelajaran yang baik seharusnya mampu membantu siswa untuk mengamati langsung representasi dari konsep tersebut, bukan sekadar membayangkannya. Selain itu, ketika peneliti menanyakan mengenai penerapan teknologi terkini dalam pembelajaran, Ibu TS mengungkapkan bahwa *Augmented Reality* (AR) belum pernah diterapkan dalam kegiatan pembelajaran fisika di SMAN 1 Kamal. Beliau menyampaikan bahwa sejauh ini pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan media konvensional, seperti buku teks, papan tulis, maupun tayangan video.

Salah satu inovasi teknologi yang semakin banyak dimanfaatkan dalam dunia pendidikan adalah *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran. *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang mengintegrasikan objek digital ke dalam lingkungan nyata sehingga pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan informasi virtual secara langsung. Teknologi ini menciptakan kesan bahwa dunia nyata dan dunia digital saling terhubung dalam satu tampilan yang sama. (Apriliani et al., 2020). Saat ini *Augmented Reality* (AR) memiliki kontribusi yang besar dalam memajukan teknologi dalam bidang pendidikan atau non pendidikan, peserta didik maupun pendidik harus memaksimalkan akan peluang ini. *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang mengintegrasikan objek virtual ke dalam lingkungan nyata melalui bantuan perangkat lunak sehingga pengguna dapat melihat keduanya secara bersamaan. (Qorimah et al., 2022). Tidak hanya objek 3D saja *Augmented Reality* bisa menampilkan benda virtual secara nyata,

video, suara, dan lain sebagainya pada *smartphone* (Nusroh, 2021). Dengan adanya teknologi seperti itu didalam proses belajar siswa akan lebih mudah mengerti objek yang dipelajarinya.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kurniawati et al., (2020) tentang media pembelajaran pada materi fluida dengan teknologi *Augmented Reality* berbasis android. Hasil studi menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk materi fluida yang telah dikembangkan pantas digunakan, dengan data hasil angket respon siswa menunjukkan tingkat penilaian sebesar 87%. Penelitian ini menunjukkan tentang kelayakan media *Augmented Reality* Ketika diterapkan dalam pembelajaran mampu memberikan dampak yang positif terhadap performa peserta didik.

Pelaksanaan pembelajaran yang kurang inovatif sering kali menciptakan pengalaman belajar yang tidak menarik dan tidak efektif bagi peserta didik. Hal ini akan berpengaruh pada semangat belajar siswa karena proses pembelajaran yang dilakukan masih monoton, kurang menantang, dan belum memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada. Kondisi tersebut juga terjadi pada materi Hukum Archimedes yang mempelajari konsep gaya apung pada benda di dalam fluida. Dalam pelaksanaannya, peserta didik sangat sulit memperoleh pengalaman belajar secara langsung karena tidak memungkinkan untuk membawa siswa ke pelabuhan atau lokasi yang memiliki objek nyata, seperti kapal, guna mengamati penerapan konsep tersebut secara langsung. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana praktikum di sekolah menyebabkan kegiatan eksperimen tidak dapat dilakukan secara optimal. Akibatnya, peserta didik cenderung hanya memperoleh pemahaman secara teoritis sehingga mengalami kesulitan dalam

memvisualisasikan konsep dan penerapan Hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dapat mendukung perkembangan pembelajaran peserta didik serta membantu mereka memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak. Hal tersebut karena media AR mampu menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk visual yang lebih nyata dan interaktif dapat memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman (Sari et al., 2020). Maka dari itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa *Augmented Reality* kapal Jokotole untuk memberikan pengalaman baru kepada peserta didik pada proses pembelajaran. Melalui kombinasi inovatif antara teknologi *Augmented Reality* (AR) dengan kearifan lokal berupa kapal Jokotole. Diharapkan media pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai media yang membantu peserta didik memahami konsep fisika yang bersifat abstrak, khususnya materi Hukum Archimedes, tetapi juga sekaligus menjadi upaya strategis dalam menanamkan nilai-nilai budaya, menumbuhkan rasa kebanggaan, serta meningkatkan apresiasi peserta didik terhadap warisan budaya lokal Madura yang sarat akan makna historis dan identitas daerah. Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis mengangkat judul **“Pengembangan *Augmented Reality* Kapal Jokotole Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Hukum Archimedes “.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas didapatkan beberapa masalah yang diperoleh sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan *Augmented Reality* kapal Jokotole sebagai media pembelajaran pada materi Hukum Archimedes?
2. Bagaimana kelayakan *Augmented Reality* kapal Jokotole sebagai media pembelajaran pada materi Hukum Archimedes?
3. Bagaimana respon siswa *Augmented Reality* kapal Jokotole sebagai media pembelajaran pada materi Hukum Archimedes?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang tersebut, maka dibuat tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan pengembangan *Augmented Reality* kapal Jokotole sebagai media pembelajaran pada materi Hukum Archimedes?
2. Mendeskripsikan tingkat kelayakan produk *Augmented Reality* kapal Jokotole sebagai media pembelajaran pada materi Hukum Archimedes?
3. Mendeskripsikan respon siswa peserta didik terhadap *Augmented Reality* kapal Jokotole sebagai media pembelajaran pada materi Hukum Archimedes?

1.4 Spesifikasi produk yang diharapkan

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa *Augmented Reality* kapal Jokotole yang menunjang pembelajaran pada mata pelajaran fisika materi Hukum Archimedes. Spesifikasi produk yang diinginkan dalam media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran berupa *Augmented Reality* kapal Joko tole materi Hukum Archimedes.
2. Produk berupa aplikasi berbasis *android*.

1.5 Batasan penelitian pengembangan

Adapun keterbatasan penelitian dan pengembangan produk sebagai berikut :

1. Penelitian pengembangan ini dilakukan pada SMAN 1 Kamal.
2. *Augmented Reality* ini merupakan aplikasi android, artinya media ini digunakan pada perangkat android.
3. Materi yang diangkat dalam aplikasi berfokus pada pelajaran fisika Hukum Archimedes.
4. Pengguna aplikasi ini adalah guru dan peserta didik SMAN 1 Kamal.

1.6 Pentingnya penelitian pengembangan

Pentingnya penelitian pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* ini untuk mengatasi kebosanan siswa dalam menerima pelajaran karena beberapa guru hanya menggunakan media buku saja untuk melakukan pembelajaran dikelas tanpa menggunakan bantuan media lain. Pada dasarnya siswa sekolah menengah atas merupakan siswa yang ingin mengetahui hal dan suasana baru yang tidak pernah diketahui sebelumnya. Manfaat yang diinginkan dari pengembangan media pembelajaran ini adalah :

a. Bagi siswa

1. Memudahkan siswa untuk memahami materi Hukum Archimedes karena didalam media pembelajaran tersebut ada penerapan *Augmented Reality* yang memudahkan dalam pemahaman siswa untuk belajar
2. Menumbuhkan rasa semangat belajar siswa pada materi Hukum Archimedes karena tampilan dikemas secara menarik yang dilengkapi dengan animasi, materi yang dapat dimengerti dengan baik oleh siswa.
3. Media pembelajaran yang fleksibel bisa digunakan dimanapun dan kapanpun sehingga siswa bisa mengakses kapan saja untuk belajar materi Hukum Archimedes.
4. Menumbuhkan rasa nasionalisme cinta budaya lokal dikarenakan media pembelajaran *Augmented Reality* tersebut mengambil salah satu objek *iconic* Madura.

b. Bagi guru

1. Sebagai mediator untuk memfasilitasi siswa dalam proses belajar dikelas dengan memanfaatkan media pembelajaran.
2. Guru akan lebih mudah menjelaskan materi karena dibantu oleh Media pembelajaran yang telah dikembangkan.
3. Sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan variasi pembelajaran sehingga peserta didik tidak merasa jenuh terhadap media yang selama ini digunakan oleh guru.

c. Bagi peneliti

1. Menambah wawasan peneliti atau pengembang dalam mengamati masalah dan memberikan sumbangan ide gagasan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
2. Sarana implementasi dalam bidang kajian Pendidikan informatika
3. Sebagai sarana belajar selama berada di lingkungan Universitas Trunojoyo Madura

1.7 Definisi istilah

Pengertian istilah diterapkan untuk mencegah adanya perbedaan makna terhadap istilah yang dipakai dalam studi ini, sehingga maksud yang diinginkan menjadi lebih terang. Pengertian istilah konteks ini adalah sebagai berikut:

a. Penelitian pengembangan

Pengembangan adalah penerapan ilmu pengetahuan teknis untuk menghasilkan bahan baru atau alat. Produksi dan layanan ditingkatkan secara signifikan untuk proses atau sistem baru, sebelum dilakukannya sistem produksi komersial yang meningkatkan secara signifikan apa yang sudah diproduksi. Definisi tentang pengembangan dapat peneliti rumuskan bahwa pengembangan adalah eksplorasi atau pendalaman suatu materi belajar sehingga menciptakan sebuah hasil (Arif, 2018).

b. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana yang dapat mendukung kegiatan proses pembelajaran sehingga makna dari pesan yang disampaikan menjadi lebih

terang dan sasaran pendidikan maupun pembelajaran dapat diwujudkan dengan efisien dan efektif (Nurrita, 2018). Media pembelajaran dapat berupa benda fisik, audio, visual, atau multimedia yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan retensi informasi. Media pembelajaran dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, seperti buku ajar, papan tulis interaktif, video pembelajaran, maupun aplikasi perangkat lunak yang mendukung proses belajar mengajar. Pemanfaatan media pembelajaran dapat menjadikan proses belajar lebih menarik dan efektif dengan mengaktifkan berbagai panca indera peserta didik.

c. *Augmented Reality* (AR) merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan individu untuk melihat dunia virtual sebagai bagian dari realitas di sekitarnya secara efektif, sehingga dunia nyata seolah olah terhubung dengan dunia virtual dan memungkinkan terjadinya interaksi (Apriliani et al., 2020).

d. Kapal *Joko Tole* merupakan perahu tradisional khas Madura yang sarat akan nilai historis dan budaya, serta menjadi identitas masyarakat pesisir Madura.

Kapal ini dikenal memiliki desain khas dan kekuatan yang melambangkan kebanggaan masyarakat Madura (Zamzami, 2018).

e. Hukum Archimedes

Hukum Archimedes merupakan materi yang dipelajari pada peserta didik kelas XI jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Materi hukum Archimedes mencakup pemahaman mengenai terapung, melayang, dan tenggelam.