

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi komunikasi dan informasi merupakan salah satu sektor yang berkembang secara aktif dan sangat pesat dari tahun ke tahun. Data Badan Pusat Statistik tahun 2018 terkait penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi menunjukkan bahwa satuan sekolah yang sudah menggunakan televisi (21,32%), radio (19,08%), akses internet (76,25%), dan siswa yang sudah mengakses internet di sekolah menengah (74,28%) (Sutatsih and Hasyiyati, 2018). Sejalan dengan data yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik pada tahun 2020 terkait penggunaan internet di Indonesia mencapai 78,18% (Badan Pusat Statistik, 2020). Pengintegrasian komponen teknologi dengan pendidikan memiliki potensi untuk berkembang menjadi sistem pembelajaran yang inovatif dan fleksibel. Pembelajaran berbasis teknologi mendorong pembelajaran yang aktif dan mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan mengintegrasikan teknologi seperti manajemen data, robot, dan kecerdasan buatan (González-pérez dan Ramírez-montoya, 2022).

Perkembangan kecerdasan buatan yang terintegrasi dengan bidang pendidikan memiliki potensi besar untuk masa depan. Penggunaan kecerdasan buatan pada proses mengajar dan belajar diyakini sanggup meningkatkan kemampuan siswa pada saat pembelajaran mandiri (Astawa dan Permana, 2020). Adanya sistem kecerdasan buatan yang diintegrasikan dengan pendidikan mendorong siswa guna mampu belajar secara aktif dan mandiri (Murphy, 2019). Namun seiring dengan kemajuan teknologi, masih ada tantangan guna memfasilitasi media pembelajaran yang inovatif dan fleksibel.

Peran media pembelajaran yang digunakan pada proses belajar dan mengajar dapat mempengaruhi minat, motivasi, dan atensi siswa dalam belajar, mampu membantu memperjelas pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi jauh lebih mudah dipahami, serta penyampaian informasi menjadi lebih jelas (Agustin *et al.*,

2021). Berdasarkan hasil dari wawancara bersama dengan guru kejuruan perikanan SMKN 3 Pandeglang disampaikan bahwa media pembelajaran yang dimanfaatkan didalam pembelajaran masih tergolong konvensional yaitu berupa buku paket dasar-dasar perikanan dan power point untuk sarana presentasi (Lampiran 11). Dampak pembelajaran yang masih konvensional ialah guru akan lebih dominan dan siswa kurang terlibat aktif karena siswa lebih condong untuk mendengarkan saja (Magdalena *et al.*, 2020). Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang bisa membuat siswa menjadi lebih tertarik dalam proses belajar.

Media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini secara khusus dirancang untuk mengakomodasi pembelajaran materi morfologi Ikan. Penelitian sebelumnya yang dilaksanakan di Universitas Nihon, Tokyo Jepang menyatakan bahwa pengetahuan dan kesadaran mengenai ilmu morfologi ikan masih rendah karena kuis awal yang diberikan menghasilkan skor 18,8%-68,8% yang menunjukkan bahwa pengetahuan tentang keberagaman morfologi ikan belum terinternalisasi dengan baik yang mana faktor utamanya ialah fasilitas berupa media pembelajaran yang masih terbatas. (Omura, 2019). Guru kejuruan perikanan SMKN 3 Pandeglang menyatakan bahwa media pembelajaran dari materi morfologi masih tergolong konvensional dan perlu adanya pembaharuan media pembelajaran (Lampiran 11). Oleh karena itu, perlu adanya pembaharuan terkait media pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran morfologi ikan. Pemantauan bentuk-bentuk dari morfologi secara tidak langsung penting dalam proses pembelajaran morfologi ikan agar meminimalisir biaya yang digunakan (Petrellis, 2021). Pemantauan bentuk morfologi ikan ini, peneliti menggunakan domain *computer vision* (CV) dalam membangun model prediksi morfologi ikan.

CV merupakan ilmu yang bermanfaat sebagai metode prediksi gambar dalam mendapatkan sebuah informasi dari kumpulan gambar dan dapat menirukan kemampuan penglihatan manusia (Brownlee, 2019). Penelitian ini menggunakan pendekatan *deep learning*, yaitu You Only Look Once Versi 5 (YOLOv5). Teknologi kecerdasan buatan berbasis *deep learning* diyakini dapat membantu institusi pendidikan untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan kemampuan dalam merespons permintaan dengan cepat (Raup

et al., 2022). Algoritma ini bekerja dengan cara mengklasifikasikan bagian-bagian morfologi ikan. YOLOv5 juga memiliki akurasi deteksi objek yang baik, yang cocok untuk mengidentifikasi bagian morfologi ikan (Wahib *et al.*, 2023). Integrasi algoritma YOLOv5 dengan media pembelajaran juga memiliki kelebihan yaitu pemanfaatannya yang gratis, memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, menstimulasi, dan mendukung perkembangan anak secara holistik (Pratama *et al.*, 2023).

Media pembelajaran menggunakan teknologi kecerdasan buatan bisa menjadi bentuk permasalahan dan peluang pemanfaatan media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan menggunakan pendekatan *deep learning* dengan algoritma YOLOv5 diharapkan mampu membantu para siswa untuk meningkatkan pemahaman terkait materi morfologi ikan, sarana belajar secara mandiri, dan media pembelajaran ini dapat diakses secara fleksibel dan inovatif. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Pendekatan *deep Learning* Menggunakan Algoritma YOLOv5 pada Materi Morfologi Ikan".

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah penelitian berikut:

1. Bagaimana pembuatan media pembelajaran menggunakan pendekatan *deep learning* dengan algoritma YOLOv5 pada materi morfologi ikan?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran menggunakan pendekatan *deep learning* dengan algoritma YOLOv5 pada materi morfologi ikan?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan guna mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai:

1. Mengetahui pembuatan media pembelajaran menggunakan pendekatan *deep learning* dengan algoritma YOLOv5 pada materi morfologi ikan
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran menggunakan pendekatan *deep learning* dengan algoritma YOLOv5 pada materi morfologi ikan

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian tersebut diharapkan mampu memberikan manfaat bagi pengembangan media pembelajaran untuk siswa sekolah menengah kejuruan. Berikut adalah penjelasan dari berbagai manfaat, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Deep learning* dengan Algoritma YOLOv5 Pada Materi Morfologi Ikan” harapannya mampu menjadi sumber referensi bagi para guru dalam memanfaatkan teknologi yang disajikan melalui media pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

Penelitian tersebut diharapkan mampu memberikan manfaat untuk berbagai pihak terkhususnya pada bidang-bidang pendidikan seperti:

a. Bagi Guru

- 1) Meningkatkan kreativitas dan inovasi dalam menjalankan berbagai macam kegiatan pembelajaran agar menjadi menyenangkan.
- 2) Menggunakan media pembelajaran menggunakan pendekatan *deep learning* dengan algoritma YOLOv5 sebagai media yang layak untuk digunakan guna menunjang pembelajaran siswa.
- 3) Menjadi sumber inspirasi dalam menerapkan pembelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari sambil terus memanfaatkan teknologi yang tersedia.

b. Bagi Siswa

- 1) Memperkuat minat siswa agar lebih aktif berpartisipasi dalam proses belajar mengajar.
- 2) Mengasah keterampilan berpikir kritis agar siswa menjadi percaya diri dalam memecahkan masalah kehidupan.
- 3) Mendorong siswa untuk menggunakan teknologi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran.

c. Bagi Peneliti, mendapatkan pengalaman saat mengembangkan dan membuat media pembelajaran menggunakan pendekatan *deep learning*

dengan algoritma YOLOv5 sebagai inovasi untuk pembelajaran, khususnya di sekolah menengah kejuruan.

d. Bagi lembaga pendidikan

- 1) Menjadi bahan pertimbangan untuk penerapan teknologi pada bidang pendidikan.
- 2) Menjadi referensi pada media pembelajaran yang dapat digunakan oleh lembaga pendidikan untuk mengatasi berbagai permasalahan.

1.5. Struktur Organisasi

Sistematika penulisan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Deep learning* dengan Algoritma YOLOv5 Pada Materi Morfologi Ikan” mengikuti pedoman yang tercantum dalam Peraturan Rektor Universitas Pendidikan Indonesia Nomor 7867/UN40/HK/2021 mengenai Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UPI Tahun 2021. Dalam struktur tersebut, dimulai dengan Bab I Pendahuluan dan diakhiri dengan Bab V Simpulan, Saran, dan Implikasi.

Bab I Pendahuluan, terdiri atas latar belakang memberikan penjelasan mengenai penelitian, sedangkan rumusan masalah menjelaskan pertanyaan pokok yang hendak dijawab. Tujuan penelitian menguraikan kesesuaian dengan rumusan masalah, sementara manfaat penelitian memperinci hasil yang diharapkan dari proses penelitian. Terakhir, struktur organisasi memberikan gambaran singkat tentang isi setiap sub bab dalam proposal skripsi.

Bab II Kajian Pustaka, menjelaskan tentang topik penelitian, menyelidiki topik-topik yang relevan dengan penelitian, yaitu: teori belajar, media pembelajaran, *deep learning*, YOLO (*You Only Look Once*), morfologi ikan, penelitian relevan, dan kerangka berpikir.

Bab III Metode Penelitian, menjelaskan tentang merinci proses penelitian, diawali dari desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, hingga analisis data.

Bab IV Temuan dan Pembahasan, menjelaskan temuan dan pembahasan yang sesuai pada rumusan masalah. Pembahasan di bagian ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah.

Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi, menjelaskan mengenai kesimpulan dari penelitian dan mengemukakan rekomendasi yang ditemukan sebagai hasil dari penelitian tersebut.