

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu bangsa yang memiliki banyak budaya di dunia. Salah satu dari kebudayaan tersebut adalah bahasa, seperti yang dikatakan (Pradana dan Koeswanti, 2021). Indonesia memiliki 704 bahasa yang masih hidup sampai sekarang (Gery F dkk., t.t.). Keragaman bahasa yang ada di Indonesia menjadi salah satu identitas dari bangsa Indonesia itu sendiri. Sebagai penduduk mayoritas di provinsi Jawa Timur, masyarakat Jawa memiliki tanggung jawab dalam melestarikan budayanya, termasuk bahasa dan aksara Jawa. Namun, para penutur asli bahasa Jawa sudah sangat jarang menggunakan aksara Jawa dalam menulis. Bahkan, untuk menulis dalam bahasa Jawa pun masyarakat lebih memilih menggunakan aksara Latin (Wicaksana dkk., 2023). Oleh karena itu, pemerintah pusat dan daerah membuat peraturan untuk mewajibkan pengajaran sastra daerah kepada anak-anak bangsa. Berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 19 Tahun 2014, pelajaran bahasa daerah dijadikan sebagai muatan lokal wajib. Peraturan ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2009 yang mewajibkan pemerintah daerah menjalankan fungsi pendidikan dalam rangka melestarikan sastra daerah. Aksara Jawa merupakan bagian dari pelajaran bahasa Jawa yang diajarkan kepada siswa Sekolah Dasar dari kelas 1 sampai kelas 6 di Jawa Timur.

Permasalahan muncul ketika peserta didik kurang meminati pembelajaran aksara Jawa. Hal ini disebabkan media pembelajaran yang digunakan masih berupa media cetak yang kurang interaktif (Wicaksana dkk., 2023). Menurut Setiani, metode pembelajaran konvensional yang terbatas pada ceramah di dalam kelas serta penulisan materi di papan tulis dengan mengacu pada buku panduan dan waktu pembelajaran yang terbatas, cenderung menyebabkan rendahnya tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan (Setiani, 2019). Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil wawancara bersama Bapak Candra Gulam

Ahmad, S.Pd., sebagai guru Bahasa Jawa di MTsN 4 Madiun, yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi dapat memberikan dukungan signifikan dalam proses pembelajaran aksara Jawa. Metode ceramah konvensional yang hanya mengandalkan lisan dan tulisan dirasa kurang menarik dan tidak mempermudah pemahaman peserta didik (Made dkk., 2023). Menurut Pradana dan Koeswanti, bahan ajar dapat disampaikan secara lebih menarik melalui multimedia. Media pembelajaran interaktif seperti *game* edukasi dan aplikasi tidak hanya membuat pembelajaran lebih menyenangkan, tetapi juga meningkatkan partisipasi dan motivasi siswa. Pengembangan media pembelajaran digital dapat sangat membantu tenaga pendidik. Sayangnya, banyak tenaga pendidik yang masih kesulitan mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi karena keterbatasan keterampilan digital (Permatasari dkk., 2022). Meski demikian, persepsi tenaga pendidik dan siswa terhadap media digital sangat positif. Guru melihat teknologi sebagai alat bantu yang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, sementara siswa merasa lebih tertarik dan lebih mudah memahami materi dengan tampilan visual dan audio yang menarik (Anggraini dkk., 2024).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menjawab tantangan dalam pelestarian dan pembelajaran aksara Jawa. Misalnya, penelitian Ayuningtyas dkk. (2023) mengembangkan media pembelajaran berbentuk *puzzle* yang disebut *Puzzle Raja* untuk membantu siswa menulis aksara Jawa. Penelitian ini menggunakan metode *Borg and Gall* dan menunjukkan bahwa media tersebut layak serta praktis digunakan dalam pembelajaran menulis aksara Jawa di sekolah dasar (Ayuningtyas dkk., 2023). Selain itu, Sago Dahlia & Rianto (2022) mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Lectora Inspire* untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Media ini dinilai sangat valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media digital interaktif dapat secara signifikan meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Namun, pendekatan yang digunakan masih terbatas pada media pembelajaran statis atau multimedia interaktif tanpa integrasi kecerdasan buatan (Sago Dahlia dan Rianto, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini menghadirkan inovasi dengan

mengintegrasikan model deteksi objek YOLOv8 dalam aplikasi edukasi aksara Jawa, yang memungkinkan pengenalan aksara secara *real-time* dan interaktif, memperkaya pengalaman belajar siswa secara signifikan.

Penelitian oleh Pradana & Koeswanti (2021) mengembangkan aplikasi pembelajaran aksara Jawa bernama AMBARAWA. Aplikasi ini memperoleh skor validasi ahli materi sebesar 88% dan ahli media sebesar 90%, yang dikategorikan sangat tinggi. Siswa yang menggunakan aplikasi AMBARAWA mendapatkan nilai lebih tinggi dibandingkan yang tidak menggunakan (Pradana dan Koeswanti, 2021). Namun, aplikasi ini hanya mengajarkan pembacaan aksara Jawa dan belum mencakup pembelajaran menulis aksara. Penelitian lain oleh Hadinegoro dan Reza (2022) menunjukkan bahwa implementasi teknologi *image recognition* pada aplikasi pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa dari 62,1% menjadi 85,5% (Hadinegoro dan Reza, 2022). Namun, aplikasi tersebut hanya mampu mendeteksi satu karakter aksara Jawa. Sementara itu, penelitian oleh Novaliandy dkk. (2022) menggunakan metode CNN untuk mengklasifikasi karakter aksara Jawa menjadi aksara Latin, bahkan pada level kata, dengan akurasi 85% (Novaliandy dkk., 2022). Selanjutnya, penelitian oleh Faishal dkk. (2023) dan Ilham & Rochmawati (2020) menerapkan teknik *object detection* seperti YOLO dan R-CNN untuk mendeteksi lebih dari satu objek dalam satu citra, termasuk karakter aksara Jawa. Faster R-CNN, seperti yang digunakan oleh Faishal dkk. (2023), mampu mengidentifikasi aksara dalam citra yang mengandung lebih dari satu karakter, dengan segmentasi otomatis dan prediksi multi label. Dengan kemampuan ini, memungkinkan pengembangan sistem yang bisa membaca kata dalam aksara Jawa, bukan hanya karakter tunggal (Faishal dkk., 2023; Ilham dan Rochmawati, 2020). Selain itu, arsitektur YOLOv8 telah digunakan oleh Arifadilah & Pambudi (2024) dalam penelitian “*Sunda Script Detection Using You Only Look Once Algorithm*”. Hasilnya sangat memuaskan bahkan dengan dataset yang relatif sedikit (Arifadilah dan Pambudi, 2024). Keunggulan YOLO adalah kecepatannya dalam melakukan deteksi secara *real-time*. Mengingat bentuk aksara Sunda dan aksara Jawa yang mirip, model YOLOv8 yang berhasil digunakan pada aksara Sunda juga sangat potensial untuk diterapkan pada aksara Jawa (Reis dkk., 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, tantangan utama dalam pembelajaran aksara Jawa terletak pada kurangnya ketertarikan dan keterlibatan siswa selama proses belajar. Hal ini dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran konvensional yang kurang interaktif dan kurang sesuai dengan karakteristik generasi digital saat ini (Wicaksana dkk., 2023). Selain itu, masih banyak guru yang menghadapi kendala dalam pengembangan media berbasis teknologi karena keterbatasan keterampilan digital (Permatasari dkk., 2022). Sebagian besar penelitian terdahulu juga masih terbatas pada pengenalan karakter tunggal, padahal dalam konteks pembelajaran yang lebih aplikatif, kemampuan mengenali rangkaian aksara atau kata secara utuh akan lebih bermakna dan efektif.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan solusi berupa aplikasi edukasi aksara Jawa yang terintegrasi dengan teknologi *object detection* menggunakan model YOLOv8. Model ini dikembangkan melalui metode *transfer learning* dan dilatih pada dataset aksara Jawa, sehingga mampu mendeteksi lebih dari satu karakter dalam satu citra dan mengenali bentuk kata secara utuh. Dengan pendekatan ini, proses belajar membaca dan menulis aksara Jawa menjadi lebih interaktif, *real-time*, dan sesuai dengan konteks pembelajaran modern. Solusi ini diharapkan dapat menjadi inovasi dalam pelestarian budaya literasi Jawa melalui pemanfaatan teknologi komputer visi secara aplikatif dan edukatif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas terdapat rumusan masalah dalam penelitian ini, didapat rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana kinerja model YOLOv8 yang dalam mendeteksi aksara Jawa secara *real-time*?
- 2) Bagaimana hasil pengujian fungsionalitas dan penerimaan pengguna terhadap aplikasi edukasi aksara Jawa berdasarkan persepsi siswa sebagai pengguna akhir?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui apakah YOLO v8 dapat digunakan pada dataset aksara jawa.
- 2) Mengembangkan game edukasi aksara jawa yang mudah digunakan oleh para pelajar dan umum.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

- 1) Menambah kontribusi hasil penelitian apakah arsitektur YOLO v8 cocok untuk digunakan pada dataset aksara jawa.
- 2) Memberikan kontribusi dalam implementasi teknologi dalam bidang pendidikan dan sastra.
- 3) Menjadikan penelitian ini sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang menggunakan metode YOLO v8.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian tetap terfokus dan tidak melebar dari permasalahan inti yang ingin diselesaikan, ruang lingkup penelitian ini dibatasi hanya pada aksara *nglegena* dalam aksara Jawa. Aksara *nglegena* merupakan huruf dasar dalam sistem aksara Jawa yang terdiri dari 20 karakter utama, seperti ha, na, ca, ra, ka, dan seterusnya. Penelitian ini tidak mencakup aksara *pasangan*, *sandhangan*, angka Jawa (*wilangan*), ataupun tanda baca khas aksara Jawa. Pembatasan ini dilakukan untuk

menyederhanakan proses klasifikasi dan deteksi objek, serta memastikan bahwa model yang dikembangkan dapat lebih fokus dalam mengenali dan membedakan bentuk dasar tiap karakter secara akurat.