

## ABSTRAK

### Pengenalan Objek Untuk Pembelajaran Anak-Anak Menggunakan Arsitektur YOLO

Gabriel Advent Batan

Universitas Sanata Dharma

2024

Pentingnya periode usia dini sebagai waktu peka anak terhadap rangsangan menjadi dasar bagi pendekatan inovatif dalam pembelajaran. Perkembangan teknologi telah memungkinkan pembelajaran interaktif, namun pemanfaatannya pada usia dini masih kurang optimal. Penelitian ini mengaitkan konsep pengenalan objek dalam computer vision, khususnya melalui algoritma You Only Look Once (YOLO), dengan konteks pembelajaran anak usia dini. YOLO, sebagai pendekatan integratif deteksi dan klasifikasi objek, telah menjadi populer dalam pengenalan objek real time. Penelitian ini mencoba mengoptimalkan teknologi computer vision, khususnya dengan implementasi YOLO, dalam pemahaman lingkungan sekitar untuk pembelajaran anak usia dini. Penelitian ini melibatkan beberapa parameter parameter yang digunakan dalam YOLO. Dari 32 percobaan berdasarkan kombinasi parameter, diketahui bahwa percobaan yang mendapatkan hasil tertinggi terdapat pada percobaan ketujuh yang menghasilkan mAP sebesar 0,879 atau sekitar 87% dan dengan kombinasi parameter pre-trained yang digunakan adalah YOLOv8m, dropout sebesar 0,2, batch size 64, learning rate 0,0001, dan optimizer Adam. Selanjutnya dengan bantuan Streamlit, akan dibuat website untuk diujicobakan dan disebarakan bersamaan dengan kuesioner yang sudah diuji dengan uji validitas dan reliabilitas. Dari 27 responden kuesioner ini akan dihitung berdasarkan aspek usability dan mendapatkan hasil sangat layak dengan rata-rata nilai usability sebesar 92,76%. Hal ini mampu membuktikan bahwa pengimplementasian YOLO ke dalam website dapat membantu tumbuh kembang anak dan diharapkan ke depannya agar dapat mengembangkan metode yang diteliti dengan data objek yang lebih luas dan lebih banyak agar dapat semakin membantu perkembangan anak dalam mengenali lingkungan di sekitarnya.

**Kata kunci: YOLO, object detection, computer vision, usia dini, pendidikan**

## ABSTRACT

### OBJECT RECOGNITION FOR CHILDREN'S LEARNING USING YOLO ALGORITHM

Gabriel Advent Batan

Universitas Sanata Dharma

The importance of the early years as a time when children are sensitive to stimuli is the basis for innovative approaches to learning. The development of technology has enabled interactive learning, but its utilization in early childhood is still less than optimal. This research links the concept of object recognition in computer vision, particularly through the You Only Look Once (YOLO) algorithm, with the context of early childhood learning. YOLO, as an integrative approach of object detection and classification, has become popular in real-time object recognition. This research tries to optimize computer vision technology, especially with the implementation of YOLO, in understanding the surrounding environment for early childhood learning. This research involves several parameters used in YOLO. From 32 experiments based on a combination of parameters, it is known that the experiment that gets the highest results is in the seventh experiment which results in an mAP of 0.879 or around 87% and with a combination of pre-trained parameters used is YOLOv8m, dropout of 0.2, batch size 64, learning rate 0.0001, and optimizer Adam. Furthermore, with the help of Streamlit, a website will be created to be tested and distributed along with a questionnaire that has been tested with validity and reliability tests. From 27 respondents, this questionnaire will be calculated based on usability aspects and get very feasible results with an average usability score of 92.76%. This is able to prove that implementing YOLO into the website can help children's growth and development and it is hoped that in the future it can develop the method studied with wider and more object data in order to further assist children's development in recognizing the environment around them.

**Keywords: YOLO, object detection, computer vision, early childhood, education.**