

**Design and development of an ai-based animal classification app for early
childhood education in rural indonesia**

*(Design and development of an ai-based animal classification app for early
childhood education in rural indonesia)*

Supervised by Zilvanhisna Emka Fitri S.T., M.T

Ghifari Anhar Putra Bintang
Study Program of Informatics Engineering
Majoring of Information Technology

ABSTRACT

This paper presents the design and development of an Artificial Intelligence (AI)-based animal classification application aimed at enhancing early childhood education in rural Indonesia. Utilizing Convolutional Neural Networks (CNNs) with the DenseNet-121 architecture, the web-based app allows kindergarten students to identify animals through image classification, featuring bilingual audio outputs (Indonesian and English) and multimedia feedback, including animal sounds and videos. Targeting rural settings like Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Alamanda 105 in Jember Regency, the app addresses the limitations of traditional learning media by providing an interactive tool optimized for low-spec devices. A pilot study at Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Alamanda 105 and a survey of 56 respondents indicated strong support, with 73.2% believing it bridges resource gaps and 53.6% valuing its educational benefits. The CNN model achieved 98% accuracy in classifying 33 animal species after 20 training epochs. This study highlights the potential of AI-driven tools to improve learning outcomes in underresourced areas, offering a scalable solution for educational equity in rural education.

Keywords: *Artificial Intelligence, Convolutional Neural Network, Animal Classification, Early Childhood Education, Rural Education, DenseNet-121, Educational Technology*

Design And Development Of An Ai-Based Animal Classification App For Early Childhood Education In Rural Indonesia

Dibimbing Zilvanhisna Emka Fitri S.T., M.T

Ghifari Anhar Putra Bintang

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Teknologi Informasi

ABSTRAK

Makalah ini menyajikan perancangan dan pengembangan aplikasi klasifikasi hewan berbasis Kecerdasan Buatan (AI) yang bertujuan untuk meningkatkan pendidikan anak usia dini di pedesaan Indonesia. Dengan memanfaatkan Jaringan Saraf Tiruan Konvolusional (CNN) dengan arsitektur DenseNet-121, aplikasi berbasis web ini memungkinkan siswa taman kanak-kanak untuk mengidentifikasi hewan melalui klasifikasi gambar, menampilkan keluaran audio dwibahasa (Indonesia dan Inggris) dan umpan balik multimedia, termasuk suara dan video hewan. Dengan menyasar lingkungan pedesaan seperti Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Alamanda 105 di Kabupaten Jember, aplikasi ini mengatasi keterbatasan media pembelajaran tradisional dengan menyediakan alat interaktif yang dioptimalkan untuk perangkat berspesifikasi rendah. Sebuah studi percontohan di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Alamanda 105 dan survei terhadap 56 responden menunjukkan dukungan yang kuat, dengan 73,2% meyakini aplikasi ini menjembatani kesenjangan sumber daya dan 53,6% menilai manfaat pendidikannya. Model CNN mencapai akurasi 98% dalam mengklasifikasikan 33 spesies hewan setelah 20 periode pelatihan. Studi ini menyoroti potensi perangkat berbasis AI untuk meningkatkan hasil pembelajaran di daerah-daerah yang kekurangan sumber daya, menawarkan solusi yang terukur untuk pemerataan pendidikan di pedesaan.

Keywords: Kecerdasan Buatan, CNN, Klasifikasi Hewan, PAUD, Pendidikan Pedesaan, DenseNet-121, Pembelajaran Interaktif.