

INTISARI

KLASIFIKASI *STUNTING* BERBASIS CITRA BENTUK WAJAH DENGAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*

Hanum Khairana Fatmah

23/526068/PPA/06633

Stunting merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang berdampak serius terhadap perkembangan fisik, mental, dan kualitas hidup anak di masa depan. Penanganan *stunting* sering terkendala oleh metode pengukuran konvensional yang membutuhkan alat khusus dan tenaga ahli, terutama di wilayah dengan akses kesehatan terbatas. Dalam penelitian ini, dilakukan pendekatan berbasis *deep learning* menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mengklasifikasikan *Stunting* berdasarkan analisis bentuk wajah (face shape) sebagai indikator visual. Untuk mengatasi keterbatasan data, *Generative Adversarial Networks* (GAN) digunakan untuk augmentasi data, guna meningkatkan variasi dataset tanpa mengubah elemen struktural penting seperti bentuk wajah.

Penelitian ini melibatkan tiga skenario pelatihan yaitu data asli, data dengan augmentasi rotasi, dan data yang diperluas menggunakan GAN. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada dataset RGB, arsitektur ResNet-152 memberikan performa terbaik dengan akurasi sebesar 87,5%, mengungguli semua model lainnya. Hal ini menegaskan bahwa arsitektur yang lebih kompleks seperti ResNet-152 mampu memanfaatkan data tambahan dari GAN secara optimal, terutama dalam meningkatkan generalisasi model terhadap dataset yang diperluas. Di sisi lain, model dengan arsitektur yang lebih sederhana seperti ResNet-18, ResNet-34 dan AlexNet menunjukkan performa yang lebih baik pada dataset *grayscale*.

Kata Kunci : *Stunting, Face shape, Convolutional Neural Network, Generative Adversarial Networks, Klasifikasi.*

ABSTRACT

STUNTING CLASSIFICATION BASED ON FACESHAPE IMAGES USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Hanum Khairana Fatmah
23/526068/PPA/06633

Stunting is a major public health issue that significantly impacts children's physical, mental, and future quality of life. Addressing stunting often faces challenges due to conventional measurement methods that require specialized tools and skilled personnel, especially in areas with limited healthcare access. This study employs a deep learning approach using Convolutional Neural Network (CNN) to classify stunting based on face shape analysis as a visual indicator. To address data limitations, Generative Adversarial Networks (GAN) were utilized for data augmentation, enhancing dataset variability without altering essential structural elements such as face shape.

This research involved three training scenarios: original data, data with rotation augmentation, and data expanded using GAN. The results showed that on the RGB dataset, the ResNet-152 architecture achieved the best performance with an accuracy of 87.5% and an F1-score of 0.8747, outperforming all other models. This highlights that more complex architectures, such as ResNet-152, can optimally leverage additional data generated by GAN, particularly in enhancing the model's generalization to extended datasets. Conversely, simpler architectures like ResNet-18, ResNet-34 and AlexNet demonstrated better performance on grayscale datasets.

Keywords: Classification, Convolutional Neural Network, Face shape, Generative Adversarial Networks , Stunting.