

ABSTRAK

Penyebaran gambar pornografi melalui media daring menjadi permasalahan serius yang dapat memberikan dampak negatif, terutama bagi anak-anak dan remaja. Paparan konten tersebut dapat memengaruhi perkembangan psikologis, moral, dan perilaku sosial pengguna internet. Mengingat tingginya volume konten yang beredar, proses klasifikasi manual menjadi tidak efektif. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem otomatis berbasis kecerdasan buatan yang mampu mendeteksi dan mengklasifikasikan gambar pornografi secara akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi gambar pornografi menggunakan pendekatan *deep learning* yang mampu mengenali pola visual kompleks secara efisien dan akurat.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan model *deep learning* dengan arsitektur Inception-ResNet-v2 yang dipadukan dengan *Squeeze-and-Excitation* (SE) *Block* untuk meningkatkan pemanfaatan informasi global antar *channel*. Data yang digunakan berasal dari dua dataset, yaitu Kim (2019) dan Tiem (2022). Penelitian ini melakukan klasifikasi dengan dua kategori, yaitu *porn* dan bukan-*porn*. Tahapan *preprocessing* mencakup pembersihan data, integrasi dataset, *undersampling* untuk menyeimbangkan distribusi kelas, serta augmentasi untuk meningkatkan keragaman data. Evaluasi model dilakukan dengan pengujian pada variasi rasio SE *Block* untuk menentukan konfigurasi terbaik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Inception-ResNet-v2 dengan penambahan SE *Block* dengan rasio 32 mampu meningkatkan performa klasifikasi pornografi dibandingkan Inception-ResNet-v2 tanpa SE *Block*. Konfigurasi SE *Block* dengan rasio 32 menghasilkan kinerja terbaik dengan akurasi sebesar 97.06%, *precision* 97.55%, *recall* 96.54%, dan *F1-score* 97.04%. Penambahan SE *Block* juga menghasilkan waktu pelatihan yang relatif sama dengan tanpa SE *Block*. Temuan ini menunjukkan bahwa pemodelan eksplisit terhadap ketergantungan antar *channel* melalui SE *Block* dapat meningkatkan efektivitas klasifikasi gambar pornografi secara otomatis dan efisien.

Kata Kunci: Klasifikasi Gambar, Pornografi, Inception-ResNet-v2, *Squeeze-and-Excitation Block*, *Deep Learning*.

ABSTRACT

The dissemination of pornographic images through online media has become a serious issue with potentially negative impacts, especially on children and adolescents. Exposure to such content can affect psychological development, morality, and social behavior of internet users. Given the high volume of content circulating online, manual classification becomes ineffective. Therefore, an automated system based on artificial intelligence is needed to detect and classify pornographic images accurately. This study aims to develop a deep learning-based pornographic image classification model capable of efficiently and accurately recognizing complex visual patterns.

The proposed method involves modifying the Inception-ResNet-v2 architecture by integrating Squeeze-and-Excitation (SE) Blocks to enhance global information utilization across feature channels. The dataset used combines two public datasets, namely Kim (2019) and Tiem (2022), with two classification categories: porn and not-porn. Preprocessing steps include data cleaning, dataset integration, undersampling for class balancing, and augmentation to increase data diversity. The model is evaluated by testing various SE ratios to determine the optimal configuration.

Experimental results show that the integration of SE Blocks with a ratio of 32 significantly improves the classification performance of Inception-ResNet-v2. This configuration achieved the best results with a test accuracy of 97.06%, precision of 97.55%, recall of 96.54%, and an F1-score of 97.04%. Furthermore, training time remained relatively similar to the baseline model without SE Blocks. These findings indicate that explicitly modeling inter-channel dependencies through SE Blocks enhances the effectiveness of automated pornographic image classification systems.

Keywords: *Image Classification, Pornography, Inception-ResNet-v2, Squeeze-and-Excitation Block, Deep Learning.*