

## ABSTRAK

Nama : HAIKAL FIKRI LUZAIN  
NIM : 41619120016  
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA  
Judul Laporan Skripsi : SNEAKERS IDENTIFIER  
MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL  
NEURAL NETWORK DENGAN  
ARSITEKTUR EFFICIENTNET UNTUK  
MEMPERMUDAH PROSES INPUT  
DATA  
Pembimbing : ELIYANI, Dr. Ir.

Penelitian ini memperkenalkan sistem Sneakers Identifier yang memanfaatkan teknologi Convolutional Neural Network (CNN), yang menggabungkan arsitektur EfficientNet yang canggih. Pendekatan ini menggunakan metode *compound scaling* yang ada pada EfficientNet, yang mengoptimalkan efisiensi model dengan *scaling depth*, *width*, dan *resolution* secara seragam. Tindakan penyeimbangan yang cermat ini memastikan perpaduan yang harmonis antara kompleksitas komputasi dan akurasi, sehingga meningkatkan efektivitas model dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasikan berbagai jenis *sneakers*. Penelitian ini mengandalkan kumpulan data yang diolah dengan cermat yang mencakup beragam gambar sneakers dengan berbagai latar dan posisi yang berbeda. Dengan memanfaatkan kemampuan dari arsitektur CNN yang diperkaya oleh EfficientNet, model ini dengan mahir mengekstrak fitur-fitur rumit dari gambar yang diinput, mendeteksi perbedaan yang bahkan dalam kategori sneakers yang serupa. Melalui eksperimen ini, kami mendemonstrasikan kinerja luar biasa dari *Sneakers Identifier*, yang dirancang untuk mengklasifikasikan 25 kelas *sneakers* yang berbeda. Secara khusus, model ini mencapai akurasi validasi 98% yang luar biasa dengan jumlah epoch pelatihan yang cukup rendah, yaitu hanya 20. Akurasi yang luar biasa ini menggarisbawahi kemampuan dan efisiensi pendekatan yang kami usulkan, yang menunjukkan kehebatan EfficientNet. Temuan penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada lanskap visi komputer yang terus berkembang, tetapi juga potensi aplikasi praktis dari *Sneakers Identifier* di berbagai bidang seperti platform *e-commerce* atau *marketplace*, sistem manajemen inventaris, dan analisis *fashion*

*trend*. Penelitian ini menekankan peran penting dari EfficientNet yang menggunakan teknik *compound scaling* dalam mencapai kinerja model yang optimal dan menetapkan panggung untuk kemajuan lebih lanjut dalam deteksi dan klasifikasi objek.

**Kata Kunci:** Sneakers Identifier, CNN, EfficientNet, Compound Scaling.



## ABSTRACT

Name : HAIKAL FIKRI LUZAIN  
NIM : 41619120062  
Study Program : COMPUTER SCIENCE  
Title Thesis : SNEAKERS IDENTIFIER  
MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL  
NEURAL NETWORK DENGAN  
ARSITEKTUR EFFICIENTNET UNTUK  
MEMPERMUDAH PROSES INPUT  
DATA  
Counsellor : ELIYANI, Dr. Ir.

This research introduces a Sneakers Identifier system that utilizes Convolutional Neural Network (CNN) technology, which incorporates the advanced EfficientNet architecture. This approach uses the compound scaling method present in EfficientNet, which optimizes model efficiency by scaling depth, width, and resolution uniformly. This careful balancing act ensures a harmonious blend of computational complexity and accuracy, thus improving the model's effectiveness in identifying and classifying different types of sneakers. This research relies on a carefully processed dataset that includes a variety of sneaker images with different backgrounds and positions. By utilizing the capabilities of the CNN architecture enriched by EfficientNet, the model proficiently extracts complex features from the input images, detecting differences even within similar sneaker categories. Through this experiment, we demonstrate the outstanding performance of Sneakers Identifier, which is designed to classify 25 different classes of sneakers. Specifically, the model achieves a remarkable 98% validation accuracy with a fairly low number of training epochs, i.e. only 20. This outstanding accuracy underscores the efficacy and efficiency of our proposed approach, demonstrating the power of EfficientNet. The findings of this research not only contribute to the growing landscape of computer vision, but also the potential practical applications of Sneakers Identifier in areas such as e-commerce or marketplace platforms, inventory management systems, and fashion trend analysis. This research

emphasizes the important role of EfficientNet using compound scaling techniques in achieving optimal model performance and sets the stage for further advancements in object detection and classification.

**Keywords:** Sneakers Identifier, CNN, EfficientNet, Compound Scaling.

