

## ABSTRACT

The availability of various eyeglass models has the potential to cause choice overload, which can lead to difficulties in decision making, especially when choosing eyeglass frames. As a solution, this study proposes an eyeglass frame recommendation approach based on face shape to simplify choices. The use of artificial intelligence, particularly in the field of computer vision, can utilize the EfficientNet model in classifying face shapes with a transfer learning strategy to extract features. However, facial features have similarities between shapes, so more attention is needed using the Dual Block Attention Mechanism. This approach allows the model to focus its attention by highlighting important features and areas of the face. This implementation includes training the EfficientNet model on a dataset to determine the effect of the Dual Block Attention Mechanism on facial shape classification capabilities. Experiments were conducted using variants of EfficientNet-B0 to EfficientNet-B7, with the results showing that EfficientNet-B0 and EfficientNet-B1 had balanced performance, as indicated by good fit conditions. Meanwhile, EfficientNet-B2 to EfficientNet-B7 produced overfitting models. Thus, EfficientNet-B0 and EfficientNet-B1 can be applied with the Dual Block Attention Mechanism with an accuracy of 92.1%, an increase of 1% from the baseline for EfficientNet-B0 and 93.1%, an increase of 1.1% from the baseline for EfficientNet-B1. The model with the best performance will be used for model inference. The implementation used for model inference is to build a simple website to show the results of face shape classification and recommended glasses. The results of this study have the potential to provide glasses recommendations to reduce the complexity of choosing a glasses frame.

**Keywords:** Attention Mechanism, Choice Overload, EfficientNet, Facial Features, Eyeglass Recommendations

## ABSTRAK

Ketersediaan pilihan model kacamata yang beragam berpotensi menyebabkan *choice overload*, sehingga dapat menimbulkan kesulitan pada pengambilan keputusan khususnya pada saat memilih bingkai kacamata. Sebagai solusi, penelitian ini mengusulkan sebuah pendekatan rekomendasi bingkai kacamata yang dilakukan berdasarkan bentuk wajah sebagai bentuk penyederhanaan pilihan. Penggunaan *artificial intelligence*, khususnya pada bidang *computer vision* dapat memanfaatkan model EfficientNet dalam melakukan klasifikasi bentuk wajah menggunakan strategi *transfer learning* untuk melakukan ekstraksi fitur. Namun, karakteristik pada bentuk wajah memiliki kemiripan antar bentuknya. Sehingga, model diperlukan atensi lebih menggunakan *Dual Block Attention Mechanism*. Pendekatan tersebut membuat model dapat memusatkan perhatian dengan menyoroti fitur dan area penting pada bentuk wajah. Implementasi ini mencakup pelatihan model EfficientNet pada dataset untuk mengetahui pengaruh dari *Dual Block Attention Mechanism* terhadap kemampuan klasifikasi bentuk wajah. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan varian EfficientNet-B0 sampai EfficientNet-B7 dengan hasil eksperimen yang menunjukkan bahwa EfficientNet-B0 dan EfficientNet-B1 memiliki kondisi model yang *good fit*. Sedangkan EfficientNet-B2 sampai EfficientNet-B7 menghasilkan model yang *over fit*. Sehingga EfficientNet-B0 dan EfficientNet-B1 dapat diterapkan dengan *Dual Block Attention Mechanism* dengan hasil akurasi sebesar 92.1%, meningkat 1% dari *baseline* untuk EfficientNet-B0 dan 93.1% yang meningkat 1,1% dari *baseline* untuk EfficientNet-B1. Model yang memiliki performa terbaik digunakan untuk inferensi model. Implementasi yang digunakan untuk inferensi model dengan membangun *website* sederhana untuk menunjukkan hasil klasifikasi bentuk wajah dan kacamata yang direkomendasikan. Hasil penelitian ini memiliki potensi dalam memberikan rekomendasi kacamata untuk mengurangi kompleksitas pemilihan bingkai kacamata.

**Kata Kunci:** Attention Mechanism, Choice Overload, EfficientNet, Pola Wajah, Rekomendasi Kacamata