

# KLASIFIKASI CITRA TINGKAT KELAYAKAN BAN MOTOR MENGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Nama : Dicky Agung Pratama  
NIM : 3011810014  
Pembimbing : Mohammad Arif Rasyidi, S.Kom., M.Sc.

## ABSTRAK

Ban merupakan komponen penting dari setiap kendaraan. Oleh karena itu, perhatian pengguna kendaraan sangat diperlukan untuk memastikan kelancaran dan keselamatan berkendara. Namun, banyak pengemudi yang jarang memeriksa ban mereka, serta kurangnya pemahaman tentang ban sering menyebabkan masalah ketika mengemudi. Deteksi kelayakan ban secara otomatis merupakan salah satu cara dalam menentukan kondisi ban yang diharapkan dapat lebih efektif dan objektif. Pendekatan *convolutional neural network* (CNN) digunakan dalam penelitian ini untuk mendeteksi citra kelayakan ban menggunakan *deep learning*. Berdasarkan hal tersebut, penulis membangun aplikasi yang menggunakan pengolahan citra digital untuk mendeteksi kelayakan ban, dengan tujuan untuk membantu dalam perawatan ban motor. Beberapa model seperti *DenseNet169*, *ResNet50V2*, *MobileNetV2*, *Inception ResNet V2* dan *VGG-19* digunakan dalam proses pengembangan *prototype* aplikasi. *DenseNet169* mendapatkan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f1-score* tertinggi dengan masing-masing sebesar 96,67, 96,73%, 96,67%, dan 96,68%. Oleh karena itu, model *DenseNet169* digunakan dalam pengembangan aplikasi. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan *Android Studio* dan bahasa pemrograman *Java*. Dengan demikian, secara keseluruhan model yang digunakan dapat digunakan secara optimal dalam aplikasi dan pengembangan aplikasi berjalan sukses sebagai sistem klasifikasi tingkat kelayakan ban motor bagi pengendara.

**Kata Kunci:** *kelayakan ban, convolutional neural network, klasifikasi citra*

# IMAGE CLASSIFICATION OF FEASIBILITY LEVEL OF MOTOR TIRES USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK METHOD

*Name* : Dicky Agung Pratama  
*Student Identity Number* : 3011810014  
*Supervisor* : Mohammad Arif Rasyidi, S.Kom., M.Sc.

## **ABSTRACT**

*Tires are an important component of every vehicle. Therefore, the attention of vehicle users is needed to ensure smooth and safe driving. However, many drivers rarely check their tires, and a lack of understanding of tires often creates problems while driving. Detection of tire eligibility automatically is one way to find out the condition of the tires which is expected to be more effective and objective. The convolutional neural network (CNN) approach is used in this study to detect tire feasibility images using deep learning. Based on this, the authors build an application that uses digital image processing to detect the feasibility of tires, with the aim of assisting in the maintenance of motorcycle tires. Several models such as DenseNet169, ResNet50V2, MobileNetV2, Inception ResNetV2 and VGG-19 were used in the application prototype development process. DenseNet169 got the highest accuracy, precision, recall, and f1-score with 96.67, 96.73%, 96.67%, and 96.68%, respectively. Therefore, the DenseNet169 model is used in application development. Application development is carried out using Android Studio and the Java programming language. Thus, the overall model used can be used optimally in the application and application development is running successfully as a classification system for the feasibility level of motorcycle tires for riders.*

**Keywords:** *tire feasibility, convolutional neural networks, image classification*