

## ABSTRAK

Ban merupakan suatu alat yang berfungsi sebagai penggerak kendaraan. Dalam penggunaan ban terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan seperti durabilitas, performa, dan keamanan pengguna. Dengan demikian, dalam produksi ban harus memastikan kondisi fisik ban yang sudah sesuai dengan standar tanpa adanya kecacatan. Sistem inspeksi permukaan ban umumnya masih dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia, yang dinilai kurang efektif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem menggunakan komputer untuk menggantikan tenaga manusia dalam melakukan inspeksi permukaan ban.

Salah satu sistem yang dapat merealisasikan hal tersebut adalah penggunaan *deep learning*. *Deep learning* merupakan salah satu cabang keilmuan dalam *Artificial Intelligence* (AI) yang memungkinkan pembelajaran secara mandiri yang dilakukan oleh komputer. Terdapat beberapa metode *deep learning*, salah satunya adalah *Convolutional Neural Network* (CNN). CNN dapat meniru sistem pengenalan citra pada visual cortex manusia, sehingga cocok digunakan untuk identifikasi dan klasifikasi data citra.

Pada tugas akhir ini dibahas mengenai klasifikasi kecacatan pada permukaan ban sebagai pengendalian kualitas produk menggunakan CNN dengan arsitektur VGG-16 yang memiliki 16 hidden layer. Simulasi klasifikasi kecacatan ban dilakukan menggunakan Google Colaboratory dengan pengambilan sumber *dataset* dari [www.kaggle.com](http://www.kaggle.com). Proses klasifikasi dimulai dengan memasukkan *dataset* yang berisi jenis-jenis kecacatan ban, setelah itu diproses dalam *hidden layer* CNN. Performa terbaik dari penelitian ini yaitu akurasi 87%, *precision* 81%, *recall* 96%, *f-1 score* 88% dengan parameter yang paling optimal yang didapatkan dalam penelitian ini diantaranya; *Resize 224x224*, *Optimizer SGD*, *Epoch 70*, *batch size 16*, dan *learning rate 0,0001*.

**Kata Kunci:** Kecacatan Ban, Klasifikasi, *Deep Learning*, CNN, VGG-16.