

ABSTRAK

Spring Washer merupakan komponen yang dapat digunakan untuk pengencang berulir. *Spring Washer* terbuat dari bahan logam lalu dibentuk ring bulat. Dalam *Quality Prosedur* Perusahaan produk yang diproduksi harus dicek kualitasnya agar tidak ada kecacatan produk terkirim ke pelanggan. Kecacatan pada produk berbahan logam diantaranya adalah karat. Pengecekan *Spring Washer* biasanya dilakukan secara visual manual oleh karyawan, hal ini memerlukan waktu yang tidak sebentar jika yang dicek memiliki kuantitas yang banyak. Dengan adanya *Convolutional Neural Network* (CNN) dilakukannya perancangan untuk mengklasifikasikan *Spring Washer* berkualitas baik dan karat.

Dalam penelitian ini dilakukan pembentukan sistem dengan Tiga model CNN yaitu VGG16, *MobileNet* dan *Xception*. Pembentukan algoritma sistem menggunakan *Google Colaboration* dengan Bahasa pemrograman *Phyton*. Dataset diambil dari gambar produk *Spring Washer* sebanyak 1048 foto dengan keadaan yang berbeda, yaitu *Spring Washer OK* dan *Spring Washer cacat*.

Hasil dari penelitian ini adalah sistem untuk Klasifikasi Karat *Spring Washer* dapat dibangun secara baik dengan model VGG16 dan *MobileNet* dengan akurasi mencapai 100% , sedangkan model *Xception* hanya mencapai 98,88%. Namun Model yang terbaik adalah model *MobileNet* karena waktu pelatihan yang lebih singkat daripada model VGG16 dan nilai *loss* yang paling kecil.

Kata kunci : *Spring Washer*, Karat , CNN, VGG16, *MobileNet*, *Xception*

ABSTRACT

Spring Washer is a component that can be used for threaded fasteners. Spring Washer is made of metal and then formed a round ring. In the Company's Quality Procedures, the products produced must be checked for quality so that there are no defects in the product being sent to the customer. One of the defects in metal products is rust. Spring Washer checking is usually done visually manually by employees, this takes a long time if the quantity being checked is large. With the Convolutional Neural Network (CNN), a design was carried out to classify Spring Washers of good quality and rust.

In this study, a system was formed using three CNN models, there are VGG16, MobileNet and Xception. Formation of system algorithm using Google Collaboration with Python programming language. The datasets is taken from 1048 photos of Spring Washer products with different conditions, namely Spring Washer OK and Spring Washer defective.

The result of this research is the system for Spring Washer Rust Classification can be built well with the VGG16 and MobileNet models with accuracy reaching 100%, while the Xception model only reaches 98.88%. However, the best model is the MobileNet model because of the shorter training time than the VGG16 model and the smallest loss value.

Key Word : *Spring Washer, Rust , CNN, VGG16, MobileNet, Xceptio*