

ABSTRAK

Perusahaan manufaktur berperan penting dalam pembuatan produk, aktivitas produksi dimana melalui perencanaan, desain, pemilahan material, penjaminan mutu, manajemen dan pemasaran. Komponen untuk pembuatan mesin terdiri dari 2 tipe yaitu produk A dan B. Masalah yang sering terjadi yaitu kesalahan dalam memilah produk karena prosesnya masih tradisional sehingga perusahaan mengalami kerugian baik waktu maupun biaya. Banyak penelitian yang mengkaji deteksi objek, masalah pada industri dapat dilakukan pendekatan dengan teknologi ini. Metode untuk menemukan objek pada citra dapat menggunakan jaringan saraf konvolusi. Data yang diambil terdapat 2 objek dalam 1 gambar kemudian memisahkan objek dimana total data sebanyak 180 dari masing-masing tipe kemudian dilakukan anotasi citra. kemudian membagi citra setiap kelas kedalam data latih sebanyak 144 dan data uji sebanyak 36. Hasil akurasi yang didapatkan melalui CNN dengan pelatihan *epoch* 100 yaitu 1.0 dan mobilenet 0.99. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan *confusion matrix* hasil prediksi 36 data tipe A model memprediksi sesuai kelas objek. Kemudian hasil evaluasi menggunakan 36 data tipe B terdapat 34 data gambar benar termasuk kelas B dua data gambar diprediksi kelas A sehingga akurasinya 97.29%. Kemudian pelatihan menggunakan RCNN sebanyak 100 *epoch* hasil akurasi yang didapatkan sebesar 0.99. Kemudian pengujian RCNN model mampu mendeteksi data benar sebanyak 60 dan data tidak dapat dideteksi sebanyak 12 sehingga akurasinya 83,33%. pelatihan menggunakan RCNN lebih lama dan ukuran model lebih besar dari CNN. Berdasarkan model yang dibangun baik CNN maupun RCNN mendapatkan akurasi yang baik maka kedua metode tersebut mangkus dalam mengatasi masalah di perusahaan manufaktur.

KARAWANG

Kata Kunci: perusahaan manufaktur, produk, deteksi objek, jaringan saraf konvolusi

ABSTRACT

Manufacturing companies very important role in production, activities where through planning, design, material sorting, quality assurance, management and marketing. Components for machine manufacturing consist of 2 types of products A and B. The problem that often occurs is errors in sorting products because the process is still traditional so that the company suffers losses in both time and cost. Many studies have examined object detection, problems in industry can be approached with this technology. Methods for finding objects in images can use convolutional neural networks. The data taken is 2 objects in 1 image then separate the objects where the total data is 180 of each type then annotate the image. then divide the image of each class into 144 training data and 36 test data. The accuracy results obtained through CNN with 100 epoch training are 1.0 and 0.99 by mobilenet. Based on the evaluation results using confusion matrix, prediction of 36 type A data models predict according to class objects. Then prediction using 36 type B data there are 34 correct image data including class B, two class A predicted image data B so the accuracy is 97.29%. Then training using RCNN as much as 100 epochs the accuracy obtained is 0.99. Then testing the RCNN model is able to detect 60 true positive and 12 false positive so accuracy is 83.33%. training using RCNN is longer and the model size is larger than CNN. Based on the models built, both CNN and RCNN get good accuracy, so both methods are effective in overcoming problems in manufacturing companies.

Keyword: manufacturing companies, products, object detection, convolutional neural networks

KARAWANG