

ABSTRAK

HYBRID ALGORITMA VGG16NET DENGAN SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI JENIS SAMPAH

By
Irsyad Dzulfikar
19104040

Arsitektur deep learning VGG16 telah terbukti sangat efektif dalam melakukan klasifikasi citra pada dataset ImageNet, namun memiliki keterbatasan seperti jumlah parameter yang sangat banyak dan potensi overfitting pada dataset kecil. SVM memiliki kelebihan dalam menangani masalah overfitting pada dataset yang relatif kecil, sementara VGG16 memiliki keunggulan dalam mengekstraksi fitur yang berkualitas dari citra dengan performa yang sangat baik. SVM juga dapat membantu memperbaiki kinerja klasifikasi pada VGG16 dengan meminimalkan risiko overfitting dan meningkatkan akurasi klasifikasi pada dataset yang relatif kecil. Oleh karena itu, penulis memilih untuk hybrid algoritma VGG16Net Dengan Support Vector Machine Untuk Klasifikasi Jenis Sampah, yang nantinya arsitektur VGG16 digunakan untuk ekstraksi fitur dari citra dan fitur-fitur tersebut dijadikan input untuk SVM. Keputusan untuk menggunakan VGG16 digabungkan dengan SVM adalah untuk meningkatkan akurasi klasifikasi pada dataset citra sampah, Namun, penggunaan SVM membutuhkan pemilihan parameter yang tepat dan teknik pra-pemrosesan data yang tepat untuk mencapai hasil yang baik. Dan dalam penelitian ini penulis berhasil mengklasifikasikan citra sampah, akurasi sebelum hybrid svm mendapatkan 94.52% training accuracy dan testing (validation) accuracy sebesar 87.85%. dan hasil loss mendapat training loss sebesar 0.58 dan testing loss accuracy sebesar 12.5%. Setelah dilakukan hybrid vgg16 dengan svm didapatkan training accuracy sebesar 99.87 % dan testing (validation) accuracy sebesar 91.76 %. Untuk hasil loss mendapat training loss sebesar 0.13 dan testing loss accuracy sebesar 8.24%. Oleh karena itu, arsitektur CNN VGG-16Net digabungkan dengan SVM dapat menghasilkan model klasifikasi yang baik, terutama pada dataset yang relatif kecil dan dapat menjadi pilihan yang sesuai dalam klasifikasi citra.

Kata Kunci: *Convolutional Neural Network, Citra, Deep Learning, Sampah, Support Vector Machine, VGG16-Net*