

ABSTRAK

Pendeteksian penyakit tanaman sebelumnya dilakukan menggunakan image classification yang bekerja dengan cara mengklasifikasi gambar terhadap label tertentu. Hal tersebut cukup berhasil dilakukan pada model dengan arsitektur berbasis CNN. Sayangnya sistem dengan teknik tersebut memiliki keterbatasan, yaitu model hanya mampu untuk mendeteksi dengan baik apabila gambar yang dideteksi adalah gambar yang semirip mungkin dengan data latih. Hal tersebut menjadi bias dan disebut sebagai contextual bias.

Penelitian ini menggunakan instance segmentation pada dataset PlantVillage untuk mendeteksi penyakit tanaman kentang dan anggur. Kedua tanaman tersebut dipilih karena memiliki nilai dan dampak ekonomi yang tinggi bagi Indonesia. Penggunaan instance segmentation bertujuan mengurangi bias yang terjadi pada sistem pendeteksian penyakit tanaman dan memungkinkan sistem untuk mendeteksi secara spesifik daun mana yang terserang penyakit dan lokasinya secara akurat pada citra.

Pelatihan model dilakukan pada berbagai iterasi mulai dari 675 hingga 67500. Pengujian dilakukan menggunakan 90 citra dimana 75 diantaranya adalah citra dengan dua atau lebih objek daun, serta 15 diantaranya adalah citra dengan dua objek atau lebih selain daun. Didapatkan bahwa iterasi 33750 menghasilkan performa terbaik diantara yang lainnya dengan perolehan AP@[.50:.05:.95] pada bbox sebesar 79.36. dan mask sebesar 78.80.

Kata Kunci: penyakit tanaman, kentang, anggur, *instance segmentation*

ABSTRACT

Plant disease detection was previously done using image classification which works by classifying images against certain labels. This is quite successfully done on models with CNN-based architecture. Unfortunately, the system with this technique has limitations, where the model is only able to detect well if the detected image is as similar as possible to the training data. This becomes a bias and is referred to as contextual bias.

This research uses instance segmentation on the PlantVillage dataset to detect potato and grape diseases. Both crops were chosen because they have high economic value and impact for Indonesia. The use of instance segmentation aims to reduce the bias that occurs in plant disease detection systems and allows the system to detect specifically which leaves are affected by disease and their location accurately in the image.

Model training was performed at various iterations ranging from 675 to 67500. The training results show that the performance improvement is not so significant starting at iteration 30000. The tests were conducted using 90 images of which 75 were images with two or more leaf objects, and 15 were images with two or more objects besides leaves. It is found that iteration 33750 produces the best performance among others with the acquisition of AP@[.50:.05:.95] on bbox of 79.36 and mask of 78.80.

Keywords: *plant diseases, potato, grape, instance segmentation*