

INTISARI

MODIFIKASI C-GRABCUT UNTUK SEGMENTASI DAN KLASIFIKASI PENYAKIT DAUN KOPI PADA LATAR BELAKANG ALAMI

Oleh

ANASTIA IVANABILLA NOVANTI

23/524856/PPA/06580

Penyakit daun kopi ditandai dengan perubahan visual seperti bercak, perubahan warna, dan deformasi. Pada data citra kondisi nyata, latar belakang yang alami menjadi tantangan untuk klasifikasi dengan model *deep learning* karena adanya objek yang tidak relevan, seperti tanah, daun lain, dan item lain yang mengurangi kinerja model dalam mengenali pola penyakit dengan akurat. Kurangnya teknik segmentasi telah menyebabkan akurasi rendah pada penelitian sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi keterbatasan ini dengan meningkatkan kinerja model MobileNet-V2 untuk klasifikasi penyakit daun kopi. Segmentasi C-Grabcut yang dimodifikasi diterapkan untuk segmentasi daun kopi, meningkatkan kemampuannya untuk mengisolasi area yang terkena penyakit dari latar belakang alami. Hasil menunjukkan peningkatan kinerja yang signifikan, mencapai IoU sebesar 0,8369 dan akurasi sebesar 94,83%. Hasil ini menunjukkan bahwa model MobileNet-V2 yang dimodifikasi dengan segmentasi C-Grabcut yang dimodifikasi bekerja dengan baik untuk klasifikasi penyakit daun kopi pada kondisi alami, menyeimbangkan efektivitas dan akurasi lebih baik dibandingkan dengan studi sebelumnya.

Kata Kunci: *deep learning*, pengenalan penyakit tanaman, segmentasi gambar, *transfer learning*

ABSTRACT

MODIFICATION OF C-GRABCUT FOR SEGMENTATION AND CLASSIFICATION OF COFFEE LEAF DISEASES IN NATURAL SCENE

ANASTIA IVANABILLA NOVANTI

23/524856/PPA/06580

Visual changes, including spots, discoloration, and deformation characterize coffee leaf diseases. In real-world image data, natural backgrounds present challenges for classification using deep learning models. Irrelevant objects, such as soil, other leaves, and miscellaneous items, can hinder the model's ability to accurately recognize disease patterns. Furthermore, the absence of effective segmentation techniques has resulted in low accuracy in previous studies. This work aims to address these limitations by enhancing the performance of the MobileNet-V2 model for coffee leaf disease classification. We applied a modified C-Grabcut segmentation technique to improve the isolation of diseased areas from complex backgrounds. The results demonstrate a significant performance improvement, achieving an Intersection over Union (IoU) of 0,8369 and an accuracy of 94,83%. These findings suggest that the *modified* MobileNet-V2 model, combined with the improved C-Grabcut segmentation, offers robust performance for natural scene coffee leaf disease classification, striking a better balance between effectiveness and accuracy compared to previous studies.

Keywords: Image segmentation, deep learning, plant diseases recognition, transfer learning