

Metode Identifikasi Penyakit Kelapa Sawit Berbasis Arsitektur ResNet50 Menggunakan Image Fusion Multispektral (RGB dan OCN) = Palm Oil Disease Identification Method Based on ResNet50 Architecture Using Multispectral Image Fusion (RGB and OCN)

Panggabean, Prima Ria Rumata, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920548729&lokasi=lokal>

Abstrak

Busuk pangkal batang merupakan penyakit utama tanaman kelapa sawit yang disebabkan oleh patogen yaitu jamur *Ganoderma* sp. terkhusus di Indonesia. Tindakan pengendalian dan metode pengamatan kondisi kelapa sawit yang dilakukan oleh petani secara manual masih belum efektif. Pemanfaatan teknologi drone DJI Air 2S yang dilengkapi kamera RGB (Red, Green, Blue) dapat memberikan solusi untuk pemantauan kondisi kelapa sawit yang lebih efektif menggunakan citra dari hasil perekaman. Kamera RGB masih memiliki kelemahan dalam mendeteksi penyakit kelapa sawit sehingga membutuhkan kamera tambahan dengan variasi panjang gelombang yang berbeda yaitu kamera OCN (Orange, Cyan, NIR). Citra dari hasil perekaman kamera RGB dan OCN memiliki informasi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyakit busuk pangkal batang menggunakan citra daun kelapa sawit sehingga membutuhkan metode pengolahan citra yang tepat untuk menggabungkan kedua citra. Metode image fusion dapat menggabungkan informasi dari citra RGB dan OCN sehingga menghasilkan citra baru yang memiliki enam kanal (Red, Green, Blue, Orange, Cyan, NIR). Penelitian ini berfokus untuk membangun metode image fusion (RGB dan OCN) berbasis arsitektur ResNet50 untuk mengidentifikasi penyakit kelapa sawit. Hasilnya didapatkan bahwa metode image fusion berbasis arsitektur ResNet50 dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyakit kelapa sawit dengan sangat baik dibuktikan dengan nilai akurasi 99,70%, presisi 98,11%, dan recall 97,19%.

.....Stem base rot is a major disease of oil palm caused by the pathogen *Ganoderma* sp. especially in Indonesia. Control measures and methods of observing the condition of oil palms carried out by farmers manually are still not effective. The use of DJI Air 2S drone technology equipped with an RGB (Red, Green, Blue) camera can provide a solution for more effective monitoring of oil palm conditions using images from recording results. RGB cameras still have weaknesses in detecting oil palm diseases so they need additional cameras with different wavelength variations, namely OCN (Orange, Cyan, NIR) cameras. Images from RGB and OCN camera recordings have information that can be used to identify stem base rot using oil palm leaf images, so an appropriate image processing method is needed to combine the two images. The image fusion method can combine information from RGB and OCN images to produce a new image that has six channels (Red, Green, Blue, Orange, Cyan, NIR). This research focuses on building an image fusion method (RGB and OCN) based on ResNet50 architecture to identify oil palm diseases. It was found that the image fusion method based on ResNet50 architecture can be used to identify oil palm diseases very well as evidenced by the accuracy value of 99.70%, precision of 98.11%, and recall of 97.19%.