

KLASIFIKASI BENIH JAGUNG HAPLOID DAN DIPLOID MENGGUNAKAN MODIFIED CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK RESNET152V2

Novel Ramadhan
180441100067

ABSTRAKSI

Jagung sebagai komoditas penghasil karbohidrat yang memiliki beragam cara pengolahan sebagai makanan maupun produk industri. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan perbaikan varietas unggul seperti membentuk kultivar unggul, baik kultivar bebas maupun hibrida. Salah satu proses penting yang dilakukan adalah pemilihan benih haploid dan diploid. Namun, pemilihan haploid secara manual merupakan proses yang membutuhkan waktu. Oleh sebab itu, perlu adanya sistem otomatis yang dapat mengidentifikasi benih haploid. Penelitian ini menggunakan teknik *transfer learning* pada *Convolutional Neural network (CNN) Resnet152v2* yang sudah dimodifikasi. Dataset yang digunakan diambil dari dataset public Robotics, Vision and Learning Research Group (rovile.org). Selain itu, untuk menangani ketidakseimbangan dalam dataset, peneliti menggunakan teknik *undersampling* yang digunakan untuk mengurangi jumlah sampel dari kelas mayoritas. Dataset yang digunakan terdiri dari 2 kelas yaitu Haploid dan Diploid. Tahap *pre-processing* melalui proses *undersampling*, *resize* citra, pembagian data dan augmentasi data. Selanjutnya, model *Resnet152v2* modifikasi dengan *transfer learning* dibangun dan dilatih dengan menggunakan data *training* dan data *testing*. Penelitian dilakukan dengan 5 skenario uji coba dengan jumlah data, *epoch*, dan rasio pembagian data *training* validasi yang berbeda. Skenario 1 dan 2 menggunakan data yang tidak seimbang, sedangkan skenario 3 dan 4 menggunakan data yang telah diseimbangkan dengan menggunakan teknik *undersampling*. Skenario 5 menguji perbedaan jumlah rasio pembagian data *training* dan validasi. Berdasarkan hasil uji coba, uji skenario 2 memiliki hasil yang paling baik dibanding hasil skenario yang lain. Nilai akurasi yang didapat mencapai 91,3%, *sensitivity* 99,6% %, *specificity* 99,6% . Skenario ini selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan data eksperimen, eksperimen ini merupakan benih jagung yang dibeli dari petani jagung di Madura. Diharapkan hasil ini dapat membantu petani jagung dalam membedakan benih jagung.

Kata Kunci : Klasifikasi Citra, Benih Jagung, *Convolutional Neural Network*, ResNet152v2.