

ABSTRAK

Klasifikasi varietas beras merupakan aspek penting dalam menjaga kualitas dan standarisasi produk di industri pangan. Namun, identifikasi secara manual seringkali membutuhkan waktu lama dan rentan terhadap kesalahan manusia. Penelitian ini mengimplementasikan algoritma *Deep Learning* YOLOv8 versi *Nano* (YOLOv8n-cls) untuk mengklasifikasikan lima varietas beras, yaitu Arborio, Basmati, Ipsala, Jasmine, dan Karacadag. Fokus penelitian ini adalah menguji efektivitas model *lightweight* pada *dataset* berjumlah besar sebanyak 75.000 citra dengan menggunakan sumber daya komputasi terbatas (CPU). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model mampu mencapai titik konvergensi yang stabil dengan nilai akurasi sebesar 99,86%. Evaluasi mendalam melalui *confusion matrix* menghasilkan nilai rata-rata *precision*, *recall*, dan *f1-score* sebesar 99,89%. Hasil ini membuktikan bahwa arsitektur YOLOv8n-cls sangat andal dan efisien untuk digunakan dalam sistem otomatisasi klasifikasi beras secara *real-time* meskipun dijalankan pada perangkat dengan spesifikasi perangkat keras menengah.

Kata kunci : Klasifikasi Beras, YOLOv8, *Deep Learning*, *Computer Vision*, *Lightweight Model*