

ABSTRAKSI

Ariq Naufal Arvani, 50420228

KLASIFIKASI KEMATANGAN BUAH PISANG MENGGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)

Skripsi, Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, 2024

Kata Kunci: Pisang, Convolutional Neural Network, VGG19, Python
(xii + 52 Halaman + Lampiran)

Pisang merupakan buah yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi bagian penting dalam pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat. Indonesia, sebagai salah satu produsen utama pisang, memiliki sekitar 200 jenis pisang yang tersebar di seluruh nusantara. Petani pisang menggunakan cara manual dalam mengklasifikasikan kematangan buah pisang. Faktor kelelahan para petani pisang bisa berakibat pada hasil pengklasifikasian yang kurang akurat. Hal ini dikarenakan penentuan tersebut dilakukan secara subjektif oleh petani pisang. Pada era perkembangan teknologi yang pesat, khususnya dengan kemajuan kecerdasan buatan, telah terjadi perubahan signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pertanian dan pendidikan. Salah satu algoritma kecerdasan buatan yang menunjukkan kinerja tinggi dalam tugas ini adalah Convolutional Neural Network (CNN), karena kemampuannya dalam mengenali pola visual secara otomatis dan menangani variasi gambar yang kompleks, seperti bentuk dan warna pisang pada berbagai tingkat kematangan, yang menjadi fokus dari program ini. Berdasarkan uraian ini, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dalam klasifikasi kematangan buah pisang dari gambar. Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk membuktikan efektivitas CNN dalam klasifikasi objek, tetapi juga untuk mempermudah distributor buah dalam memeriksa kesegaran pisang, sehingga memastikan bahwa hanya buah yang benar-benar matang yang sampai ke tangan konsumen. Penelitian ini menggunakan dataset dari internet dan Kaggle sebanyak 309 gambar pisang terbagi menjadi tiga kategori yaitu pisang belum matang, matang, dan terlalu matang. Melalui tahapan *preprocessing*, lalu tahapan augmentasi dan persiapan data generator. Pelatihan dilakukan menggunakan model Hasil Pengujian yang telah dilakukan dengan pembagian dataset dengan rasio 80:20 menghasilkan tingkat akurasi 84% dan loss 16%. Pengujian dilakukan menggunakan 63 data uji diperoleh hasil akurasi yang didapat sebesar 85%, nilai *precision*, *recall* dan *f1-score* rata-rata sebesar 84%.

Daftar Pustaka (2019-2024)