
Klasifikasi Pisang Menggunakan Arsitektur NASNetMobile-CBAM

Aldi Muhammad Farhan¹, Wikky Fawwaz Al Maki²

^{1,2}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹aldimuhfar@students.telkomuniversity.ac.id,

²wikkyfawwaz@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Banyak perekonomian negara sangat bergantung pada sektor pertanian. Pertanian cerdas, yang mengintegrasikan kecerdasan buatan, menawarkan solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi produksi. Klasifikasi manual kematangan pisang seringkali subjektif dan memakan banyak tenaga kerja, menimbulkan tantangan dalam menjaga kualitas dan konsistensi selama proses pasca panen. Studi ini mengusulkan sistem klasifikasi kematangan pisang otomatis menggunakan arsitektur deep learning NASNetMobile yang diperkuat dengan Modul Perhatian Blok Konvolusional (CBAM). Jaringan saraf konvolusional (CNN) yang ringan diimplementasikan untuk mengklasifikasikan pisang ke dalam empat tahap kematangan: belum matang/hijau, hijau kekuningan, setengah matang, dan terlalu matang, menggunakan dataset dunia nyata dengan teknik augmentasi data. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model NASNetMobile+CBAM outperforms model dasar, mencapai akurasi 89,27%, presisi 89,27%, recall 87,56%, dan skor F1 87,67%. Integrasi CBAM secara efektif mengatasi ketidakseimbangan kelas, terutama pada kategori sulit seperti Kelas B, dan meningkatkan akurasi dari 59,5% menjadi 70,6% pada epoch ke-100. Selain itu, CBAM berkontribusi pada stabilitas pembelajaran yang lebih baik dan kemampuan generalisasi. Penelitian ini berkontribusi pada kemajuan pertanian cerdas dengan memfasilitasi klasifikasi kematangan buah secara otomatis yang akurat dan efisien.

Kata kunci: Klasifikasi kematangan pisang, NASNetMobile, CBAM, pertanian cerdas
