

Abstrak

Dalam industri makanan, proses pemisahan sayuran pada umumnya dilakukan oleh tenaga manusia yang terlatih secara visual. Namun, karena terdapat kekurangan dalam penggunaan tenaga manusia, seperti banyaknya waktu yang diperlukan dan sering terjadinya kesalahan, hal ini tidak optimal. Oleh karena itu, proses otomatisasi diperlukan untuk menangani keterbatasan tersebut. Penggunaan computer vision dapat membantu mengurangi kebutuhan sumber daya manusia dengan cara melakukan otomatisasi pada proses klasifikasi. Sayuran memiliki berbagai warna dan bentuk, sehingga proses klasifikasinya menjadi proses klasifikasi multikelas yang rumit dikarenakan oleh keragaman intraspesies dan kesamaan interspesies dari karakteristik-karakteristik pembedanya. Untuk menjawab tantangan ini, kami mengusulkan solusi menggunakan deep learning dengan Convolutional Neural Network (CNN) untuk melakukan klasifikasi multi-label pada beberapa tipe sayuran. Kami melakukan beberapa percobaan pada model CNN saat dilakukan proses pelatihan dengan mengkombinasikan parameter-parameter yang ada, seperti menggunakan beberapa nilai dari batch_size dan beberapa jenis optimizer. Pada proses pelatihan di awal, kami menggunakan nilai learning rate 0.01 dan akan semakin mengecil jika telah mencapai lokal minimum sehingga hasil yang optimal akan didapatkan. Klasifikasi dilakukan pada 15 tipe sayuran dan menghasilkan akurasi sebesar 98.1% pada data testing dengan waktu pelatihan 25 menit 45 detik.

Kata kunci—Pembelajaran Mesin Mendalam, Adamax, Optimasi Parameter CNN, Rmsprop, SGD