

RANCANG BANGUN MESIN SORTASI BAWANG MERAH MENGGUNAKAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)* UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PRODUK

Ongky Wahyudi

Jurusan Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura

Email : ongkywahyudi1927@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan kualitas produk pertanian seperti bawang merah merupakan faktor penting dalam industri pertanian modern. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, kami merancang dan mengembangkan sebuah mesin sortasi bawang merah cerdas berdasarkan metode *Convolutional Neural Network (CNN)*. Metode ini memanfaatkan teknologi pengolahan citra digital untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan bawang merah berdasarkan kualitasnya. Proses dimulai dengan pengambilan citra bawang merah dan dilanjutkan dengan praproses citra untuk menghilangkan noise dan meningkatkan kontras. Fitur-fitur penting diekstraksi dari bawang merah, seperti ukuran, bentuk, warna, dan tekstur. Dengan memanfaatkan model klasifikasi CNN, bawang merah dikategorikan ke dalam berbagai kelas kualitas, yang memungkinkan pemutusan keputusan untuk pengolahan lanjutan atau pemaketan. Mesin ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses sortasi bawang merah, meningkatkan efisiensi produksi, dan menghasilkan produk dengan kualitas yang konsisten. Hasil pengujian awal menunjukkan bahwa mesin ini mampu meningkatkan kualitas produk dengan tingkat akurasi yang memuaskan. Mesin sortasi bawang merah cerdas ini diharapkan dapat berkontribusi positif pada industri pertanian dan pangan serta mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan.

Kata Kunci : Bawang merah, mesin sortasi, kualitas produk, pertanian, pemrosesan citra digital, *Convolutional Neural Network*, klasifikasi, efisiensi produksi.

**RANCANG BANGUN MESIN SORTASI BAWANG MERAH MENGGUNAKAN
METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) UNTUK
PENINGKATAN KUALITAS PRODUK**

Ongky Wahyudi

Jurusan Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura

Email : ongkywahyudi1927@gmail.com

ABSTRACT

Improving the quality of agricultural products such as shallots is a crucial factor in modern agricultural industry. In pursuit of this goal, we have designed and developed an intelligent shallot sorting machine based on Convolutional Neural Network (CNN) method. This method utilizes digital image processing technology to identify and classify shallots based on their quality. The process starts with the acquisition of shallot images and continues with preprocessing the images to remove noise and enhance contrast. Important features are then extracted from the shallots, such as size, shape, color, and texture. Utilizing the CNN classification model, shallots are categorized into various quality classes, enabling decision-making for further processing or packaging. The machine aims to optimize the shallot sorting process, improve production efficiency, and produce consistent quality products. Preliminary test results indicate that the machine is capable of enhancing product quality with satisfactory accuracy levels. This intelligent shallot sorting machine is expected to positively contribute to the agricultural and food industry and support the achievement of sustainable development goals.

Keywords: Shallots, sorting machine, product quality, agriculture, digital image processing, Convolutional Neural Network, classification, production efficiency.