

Sistem identifikasi adulterasi beras pandan wangi berbasis citra hiperspektral dengan pemodelan convolutional neural network = Identification system for adulteration of pandan wangi rice based on hyperspectral imaging with convolutional neural network models

Adrian Wibisono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20510214&lokasi=lokal>

Abstrak

Adulterasi beras adalah tindakan pencampuran beras kualitas tinggi dengan kualitas rendah dengan tujuan keuntungan ekonomi. Pada penelitian ini membuat sistem identifikasi adulterasi beras yang memiliki penyusun utama adalah Pandan Wangi dengan beras pencampurnya antara lain adalah IR64 Premium, IR64 Medium 1, IR64 Medium 2, IR64 Medium 3, dan Beras Kualitas Rendah. Pada pembuatan sistem identifikasi menggunakan citra hiperspektral dengan model klasifikasi *support vector machine* dan *convolutional neural network*. Model klasifikasi *support vector machine* dikombinasikan dengan *principal component analysis* sedangkan pada model klasifikasi *convolutional neural network* terdiri atas dua arsitektur yaitu *autoencoder* dan *proposed convolutional neural network*. Model yang digunakan adalah *proposed convolutional neural network* yang memiliki hasil paling tinggi diantara yang lainnya dengan hasil akurasi klasifikasi pada beras adulterasi Pandan Wangi dan IR64 Premium sebesar 90%, beras adulterasi Pandan Wangi dan IR64 Medium 1 sebesar 93%, beras adulterasi Pandan Wangi dan IR64 Medium 2 sebesar 97%, beras adulterasi Pandan Wangi dan IR64 Medium 3 sebesar 97%, dan beras adulterasi Pandan Wangi dan Beras Kualitas Rendah sebesar 100%. Dari hasil akurasi klasifikasi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem identifikasi beras adulterasi Pandan Wangi bekerja dengan optimal.

Rice adulteration is an act to mix high quality of rice with low quality rice for beneficial economic purposes. In this study, the rice adulteration testing system which has the main constituent is Pandan Wangi with its mixing rice, among others, IR64 Premium, IR64 Medium 1, IR64 Medium 2, IR64 Medium 3, and Low Quality Rice. In making the assessment system using hyperspectral images with classification models *support vector machines* and *convolutional neural networks*. The classification model *support vector machines* combined with *principal component analysis* whereas the *convolutional neural network* classification model consists of two architectures, namely *autoencoder* and a *proposed convolutional neural network*. The model used is the *proposed convolutional neural network* which has the highest results related to the assessment results on Pandan Wangi and IR64 Premium adulteration at 90%, Pandan Wangi and IR64 Medium 1 adulteration at 93%, Pandan Wangi and IR64 Medium 2 at 97%, Pandan Wangi and IR64 Medium 3 at 97%, Pandan Wangi and Rice Quality low-rice adulteration by 100%. From the results of verification of this classification it can be concluded that the Pandan Wangi adulteration rice system worked optimally.