

Sistem pemilah kematangan buah pisang (musa sp.) berdasarkan kadar klorofil berbasis citra hiperspektral = Sorting system for banana (musa sp.) maturity based on chlorophyll content using hyperspectral imaging

Syifa Dzulhijjah Juansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456672&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sekarang ini, tingkat kematangan buah pisang Musa sp diklasifikasikan secara manual berdasarkan warna kulitnya. Pada penelitian ini, akan diperkenalkan sistem otomatis tingkat kematangan buah pisang menggunakan teknologi hyperspectral. Sistem perangkat keras yang digunakan terdiri dari satu set alat pengukuran, sumber cahaya halogen dan kamera hyperspectral yang terhubung ke PC melalui Camera Link. Perangkat lunak sistem terdiri dari pengukuran hasil reflektansi citra, ekstraksi ciri, dan algoritma klasifikasi. Citra reflektansi permukaan pisang dihitung berdasarkan citra yang didapat, white reference dan dark reference. Feature extraction ekstraksi ciri didapatkan menggunakan principal component analysis pada semua range panjang gelombang hyperspectral. Dengan demikian, tingkat kematangan diklasifikasikan menggunakan artificial neural network menjadi 3 kelas yaitu, mentah, matang dan sangat matang. Sampel yang digunakan ialah 15 pisang ambon Musa acuminata colla dan 15 pisang raja Musa textilla yang masing-masing berisi 5 sampel pada setiap tingkat kematangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang diusulkan dapat mengklasifikasikan tingkat kematangan buah pisang cukup akurat.

<hr>

ABSTRACT

Nowadays, the maturity of banana is classified manually based on the surface color of banana. In this study, an automatic system was introduced using hyperspectral technology system. The hardware of system consists of a set of measuring system, light source and hyperspectral camera that connect to PC via Camera Link. The software of system consists of reflectance image profile measurement, feature extraction and classification algorithm. The reflectance image profile of the banana surface was calculated based on current image, white and dark image reference. The feature sets were computed using a principal component analysis on full wavelength range of HIS spectra. Thus, the maturity stage of banana was classified artificial neural network into 3 classes i.e. immature, mature and very mature. The samples used were 15 samples Musa acuminata colla and 15 samples Moses textilla which consist 5 samples for each maturity stage. The results show that the proposed system can classify the banana maturity stage perfectly.