Identifikasi Tingkat Kematangan Buah Pisang Menggunakan Algoritma *Fuzzy Logic* Dengan Ekstraksi Fitur RGB dan GLCM

Abstrak

Penelitian mengenai pendeteksian tingkat kematangan buah berdasarkan ciri warna dan tekstur pada kulit buah sudah mulai banyak dilakukan seiring kebutuhan akan konsumsi buah-buahan semakin meningkat dan mutu hasil panen yang tidak konsisten. Sebagaimana pada penelitian sebelumnya, telah dilakukan pendeteksian tingkat kematangan pisang menggunakan algoritma fuzzy logic dengan memanfaatkan nilai RGB. Namun model yang dibangun terkadang masih salah memprediksi tingkat kematangan pisang, sementara penelitian lain mengenai deteksi mutu jambu biji berdasarkan nilai RGB, energy, homogeneity, contrast, dan luas area cacat berhasil mengklasifikasi jambu biji dengan akurasi 91,25% menggunakan algoritma K-Nearest Neighbors (KNN). Oleh karena itu, pada penelitian ini selain menggunakan nilai RGB juga dilakukan penambahan nilai energy, homogeneity, dan contrast pada algoritma fuzzy logic untuk mendeteksi tingkat kematangan pada pisang. Sistem ini mengklasifikasikan buah pisang ke dalam tujuh tingkat kematangan, yakni Grade 1 (Sangat Mentah), Grade 2 (Sangat Mentah), Grade 3 (Mentah), Grade 4 (Kurang Matang), Grade 5 (Hampir Matang), Grade 6 (Matang), dan Grade 7 (Sangat Matang). Pengujian yang dilakukan pada sistem yaitu pengujian terhadap keempat sudut GLCM (00 , 450 , 900 , dan 1350) dan didapatkan bahwa sudut yang menghasilkan model dengan akurasi tertinggi berada pada sudut 0 0 dengan akurasi sebesar 64,3%.

Kata Kunci : pisang, pengolahan citra digital, logika fuzzy, fitur GLCM, metode Tsukamoto