

## ABSTRAK

Di Indonesia, industri buah saat ini masih ketinggalan jauh dari negara lain. Beberapa petani buah dalam melakukan proses pengamatan kematangan buah yang sudah siap petik masih menggunakan cara manual, hanya dengan melakukan pengamatan visual manusia secara langsung atau dengan cara menekan tekstur buah tersebut.

Pada Tugas Akhir ini dibuat suatu sistem berbasis *software* yang dapat menentukan tingkat kematangan buah jambu biji berdasarkan tekstur dan warna pada citra digital. Sistem ini dibuat menggunakan kamera sebagai media untuk mengakuisisi citra. Citra yang telah diakuisisi kemudian dijadikan sebagai citra latih dan citra uji. Citra acuan diperoleh melalui proses perubahan citra menjadi keabuan atau *grayscale* yang selanjutnya akan diekstraksi cirinya dengan metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM), serta dilakukan proses pengenalan ciri tersebut yang akan dibagikan menjadi beberapa kelas dengan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Sehingga akan mendapatkan 18 kelas hasil dari klasifikasi jenis jambu (jambu merah dan jambu kristal), ukuran (besar, kecil, dan sedang), kematangan (matang, mengkal, dan mentah).

Hasil pengujian yang telah dilakukan terdiri dari 18 kelas yang terdiri dari jenis jambu (jambu merah dan jambu kristal), ukuran (besar, kecil dan sedang), kematangan (matang, mengkal, dan mentah) dimana pada setiap kelasnya terdapat 90 citra, sehingga total data yang digunakan 1620 citra. Pada penelitian ini menggunakan perbandingan data 50 : 50 dengan rincian data latih 45 citra pada setiap kelas, dan 45 citra data uji pada masing-masing kelas. Hasil yang diperoleh tingkat akurasi terbaik sebesar 82,09% dengan waktu komputasi 0,9954 detik menggunakan fitur *Energy*, *Correlation* dan *Homogeneity* dengan level kuantisasi 8, pada sudut orientasi 45° dan jarak 4 piksel dengan parameter *K-Nearest Neighbor* (K-NN) menggunakan *Euclidean distance* dan nilai  $k=1$ .

**Kata Kunci:** Jambu biji, *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM), *K-Nearest Neighbor* (K-NN).