

ABSTRAK

Pepaya adalah salah satu buah yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Buah ini memiliki banyak kandungan nutrisi yang baik untuk tubuh manusia. Kualitas dari buah pepaya dapat ditentukan dari kulit, ukuran, dan tingkat kematangannya. Dalam menentukan tingkat kematangan buah pepaya, banyak orang hanya memperkirakannya dengan melihat tekstur kulit dan bobot dari buah pepaya. Namun, hal ini tidak dapat dijadikan acuan karena persepsi setiap orang berbeda-beda, terlebih pada saat akan ekspor buah pepaya dalam jumlah yang banyak. Selain itu, cara tersebut membutuhkan waktu yang lama dan melelahkan mata jika dilakukan dengan cara biasa. Oleh karena itu, diperlukan cara yang lebih efektif untuk menentukan tingkat kematangan buah pepaya yang dibedakan menjadi tiga, yaitu mentah, setengah matang, dan matang.

Tugas akhir ini menganalisis klasifikasi tingkat kematangan dan prediksi bobot dari buah pepaya dengan menggunakan *machine learning*. Citra buah pepaya diolah dengan pengolahan citra untuk mendapatkan fitur-fitur GLCM untuk klasifikasi kematangan buah pepaya dan fitur luas obyek untuk prediksi buah pepaya. Nilai fitur-fitur tersebut kemudian dijadikan sebagai nilai *input* untuk proses perhitungan dengan metode *machine learning*. Metode *machine learning* yang digunakan untuk penentuan tingkat kematangan buah pepaya adalah *K-Nearest Neighbor* (KNN), *Naïve Bayes*, *Random Forest*, dan *Support Vector Machine* (SVM). Sedangkan, untuk prediksi bobot buah pepaya menggunakan metode regresi linier.

Hasil analisis pada tugas akhir ini diharapkan dapat membantu penentuan tingkat kematangan dan prediksi bobot buah pepaya dengan lebih efektif. Empat metode *machine learning* yang digunakan untuk menentukan klasifikasi buah pepaya, yaitu KNN, *Naïve Bayes*, *Random Forest*, dan SVM dibandingkan dan dianalisis untuk mengetahui metode yang paling baik tingkat akurasi. Sedangkan, untuk prediksi bobot buah pepaya menggunakan metode regresi linier, dianalisis tingkat akurasi penghitungan bobotnya. Dari penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa untuk klasifikasi buah pepaya metode yang paling baik adalah *Random Forest* dengan tingkat akurasi 70.58%, sedangkan untuk prediksi bobot buah pepaya, metode regresi linier memiliki tingkat akurasi sebesar 50%.

Kata kunci : *K-Nearest Neighbor, Naïve Bayes, Pengolahan Citra, Random Forest, SVM*