

ABSTRAK

Pada tahun 2019 Indonesia menjadi pengeksportir sawit terbesar dengan memegang 58% pasar sawit dunia berdasarkan data yang dikeluarkan oleh *United State Departement of Agriculture*. Tingkat kematangan sawit terdiri dari 3 kelas yaitu matang (merah-jingga), mengkal (merah-kehitaman) dan mentah (hitam keungguan). Memanfaatkan penghilatan manusia dalam klasifikasi sawit sangat subjektif dan rentan kesalahan. Sehingga diperlukan sistem yang dapat melakukan klasifikasi sehingga hasil yang diberikan lebih objektif minim kesalahan.

Ekstraksi ciri dari 6 model warna yaitu RGB, YCBCR, HSV, YUV LAB dan XYZ akan diimplementasikan dalam mengklasifikasi tingkat kematangan sawit menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbors*. Ekstraksi ciri dari semua model warna berhasil digunakan dalam melakukan klasifikasi tingkat kematangan sawit dengan rata-rata akurasi diatas 90%. Didapatkan hasil model warna terbaik adalah LAB dengan rata-rata akurasi sebesar 97.37%. Nilai rata-rata akurasi didapatkan dari hasil perhitungan *confusion matrix*. Dari beberapa pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik diantaranya ketika pengujian perubahan *brighthness*, *rotate* dan *resize*. Bahasa pemrograman Python akan digunakan dalam membangun sistem klasifikasi.

Kata Kunci : Klasifikasi, Sawit, Ekstraksi Ciri Warna, *K-Nearest Neighbors*.