

**Tri Widodo. J1B117048. Klasifikasi Fraksi Tingkat Kematangan Tandan Buah Sawit (TBS) Menggunakan Citra Digital Berdasarkan Warna RGB.
Pembimbing : Dr. Ir Lavlinesia, M.Si dan Dr. Dewi Fortuna, S. TP, M.P**

RINGKASAN

Selama ini penentuan tingkat kematangan buah sawit dilakukan secara visual. Teknis pemanenan seperti ini menghasilkan rendemen dan kualitas CPO yang kurang optimal tergantung pada keahlian si pemanen. Saat ini banyak dikembangkan citra digital sebagai alat sensor untuk penentuan tingkat kematangan buah. Melalui teknologi pengolahan citra digital, gambar atau foto produk dapat ditransformasi menjadi suatu nilai yang disebut RGB dan Hue. Penelitian ini bertujuan menentukan apakah citra digital berbasis RGB dan Hue dapat digunakan untuk menentukan tingkat kematangan TBS berdasarkan fraksi.

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, Tahap 1: Nilai RGB lima Fraksi (F00, F0, F1, F2, F3) tingkat kematangan tandan buah sawit. Tujuan penelitian Tahap 1 adalah untuk penentuan pola RGB dan persamaan pendugaan klasifikasi fraksi tingkat kematangan TBS berdasarkan nilai Hue. Penelitian Tahap 2: Pengujian akurasi pola RGB dan persamaan pendugaan klasifikasi tingkat kematangan buah sawit berdasarkan Hue

Dari hasil citra setiap fraksi tingkat kematangan tandan buah sawit diperoleh pola RGB, nilai RGB untuk fraksi TBS F00: R; 142,841-116,144., G : 161,582-143,216; B : 56,054-53,112, F0 : R : 158,765 - 148,267; G : 140,724 - 124,358; B : 53,323 - 52,207, F1 : R : 179,396 - 161,132; G : 134,984 - 111,219; B : 50,639 - 42,046, F2 R : 161,354 - R : 140,887; G : 75,546 - G : 64,157; B : 35,589 - 31,641, F3 : R : 171,874 - 148,737; G : 43,718 - 42,654; B : 31,211 - 22,383. Dari konversi nilai RGB ke nilai Hue diperoleh persamaan $y = -16,6x + 87,4$ dengan $R^2 = 0,97$ persamaan ini menggambarkan hubungan antara nilai hue dengan fraksi tingkat kematangan. Pola RGB dapat menentukan tingkat kematangan TBS matang baru panen siap olah namun akurasi pola RGB lebih rendah dibandingkan dari persamaan $y = -16,6x + 87,4$ untuk pendugaan tingkat kematangan TBS berdasarkan nilai Hue. Hasil pengujian akurasi persamaan $y = -16,6x + 87,4$ dalam pendugaan fraksi tingkat kematangan TBS adalah 92%.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan Citra Digital Berdasarkan RGB dapat digunakan untuk klasifikasi fraksi tingkat kematangan TBS. Pendugaan fraksi Tingkat kematangan TBS dapat diduga melalui pola RGB dan persamaan pendugaan berdasarkan nilai Hue $y = -16,6 x + 87,4$ dengan akurasi 92%.

Kata kunci: fraksi kematangan TBS, RGB, Hue