

## ABSTRAK

Salah satu metode paling sederhana dan banyak digunakan dalam deteksi kulit manusia adalah dengan pendekatan *pixel-based* karena memiliki keunggulan dalam hal kesederhanaan, kecepatan, tahan terhadap rotasi, tahan terhadap perubahan skala, dan dapat digunakan untuk melakukan deteksi secara parsial. Namun pendekatan *pixel-based* memiliki permasalahan rendahnya kinerja dan ketahanan pada saat dihadapkan dengan banyaknya variasi warna kulit manusia. Metode *fusion* antara *Gaussian model* dengan *2D-smoothing histogram* yang diusulkan pada penelitian sebelumnya secara umum telah mampu mengatasi permasalahan yang dihadapi metode dengan pendekatan *pixel-based*, namun masih memiliki kelemahan yaitu sangat tergantung pada keberhasilan algoritma pendeteksian posisi kedua mata, kinerja yang kurang baik yang disebabkan oleh kelemahan pada tahap penghapusan *non-smooth region* pada ROI (*region of interest*) wajah yang terdeteksi, dan memerlukan waktu pemrosesan yang relatif lama. Penelitian ini berusaha mengatasi kelemahan metode yang diusulkan pada penelitian sebelumnya dengan ide dasar yang sama yaitu dengan memanfaatkan informasi kulit pada region wajah untuk menemukan *pixel* kulit manusia yang lain dalam citra. Kegagalan menentukan posisi koordinat ROI wajah karena gagal menemukan posisi kedua mata diatasi dengan penggunaan *object detection framework* Viola-Jones. Kinerja deteksi kulit manusia juga ditingkatkan dengan memperbaiki teknik penghapusan *non-smooth region* pada ROI wajah yang terdeteksi dengan cara memanfaatkan sampel *region* kotak kecil yang berukuran 4% dari luas ROI wajah pada pusat koordinat ROI wajah tersebut. Proses *voting* (pemungutan suara) yang dilakukan jika terdeteksi lebih dari satu ROI wajah juga dapat meningkatkan kinerja pada citra *multiple subject*. Penggunaan *normal PDF* (*probability density function*) yang cukup sederhana juga menjadikan waktu pemrosesan menjadi lebih singkat. Eksperimen yang dilakukan menunjukkan bahwa metode yang diusulkan mampu mengatasi kegagalan pendeteksian ROI wajah pada metode yang diusulkan pada penelitian sebelumnya, memiliki kinerja yang lebih baik, dan membutuhkan waktu pemrosesan yang lebih singkat.

Kata kunci:

deteksi kulit, *normal distribution*, *normal PDF*, *probability density function*