

ABSTRAK

Wajah manusia mengandung berbagai informasi demografis, seperti usia, jenis kelamin, dan ras. Ras adalah kategori individu yang secara turun-temurun memiliki ciri-ciri fisik dan biologis tertentu yang sama. Terbatasnya kemampuan manusia dalam mengenali ras menunjukkan bahwa diperlukan teknik yang lebih akurat dan terukur dalam proses identifikasi ras. Adanya sistem identifikasi ras yang otomatis, terukur dan akurat juga akan memberi pengaruh positif melalui pengaplikasiannya pada berbagai bidang, seperti penegakan hukum, *human-computer interaction*, dan *social media*.

Teknik identifikasi ras yang dikembangkan dalam penelitian ini diawali dengan meneliti ciri citra wajah individu dari berbagai ras untuk kemudian dapat melakukan estimasi berdasarkan ciri tersebut. Ciri dari citra wajah tersebut diekstrak menggunakan metode *discrete cosine transform* yang kemudian diklasifikasikan dengan ras yang terkait menggunakan metode *decision tree*. Di samping itu, algoritma *image registration* dan *craniometric points detection* juga dikembangkan dalam penelitian ini untuk merotasi citra wajah yang miring dan mendeteksi posisi *craniometric points* sebagai acuan tambahan dalam mengidentifikasi ras.

Adapun tiga jenis ras yang menjadi fokus penelitian ini, yaitu Ras Mongoloid, Ras Kaukasoid, dan Ras Negroid. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan 60 citra wajah individu yang terdiri atas tiga ras berbeda, ditemui bahwa ketepatan sistem yang diciptakan dalam mengestimasi ras mencapai 93,33% yang mana tergolong baik.

Kata Kunci: *discrete cosine transform, decision tree, image registration, craniometric points.*