

## ABSTRAK

Usia merupakan faktor penting yang digunakan dalam menentukan identitas seseorang pada odontologi forensik. Gigi dipilih sebagai objek dalam identifikasi usia karena kelebihanannya sebagai salah satu organ yang paling kuat dan keras yang tahan terhadap suhu tinggi dan benturan. Identifikasi usia dapat ditentukan oleh pertumbuhan gigi dengan mengamati perubahan dari luas pulpa gigi melalui citra panoramik. Oleh karena itu, untuk mempermudah proses identifikasi dari citra panoramik gigi molar pertama mandibula, dalam Tugas Akhir ini dibahas mengenai teknik identifikasi kelompok usia pada pengolahan citra digital berbasis Matlab.

Penelitian ini dilakukan dengan mengolah citra panoramik gigi pada setiap individu dengan proses akuisisi citra yang di-*scan* dengan Canon CanoScan 9000F dan panoramik gigi dari Cone Beam Computed Tomography (CBCT). Kemudian citra diekstraksi ciri dengan *Discrete Cosine Transform* (DCT) karena ketahanannya dalam mengkonversi citra JPEG dari domain spasial menjadi domain frekuensi untuk mendapatkan informasi frekuensi citra. Lalu, matriks hasil DCT tersebut dihitung nilai *Mean*, Standar Deviasi, *Entropy*, dan *Variance* sebagai ciri statistik. Selanjutnya untuk proses klasifikasi digunakan *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk mendapatkan nilai *k* dan *distance* terbaik. Dalam penelitian ini digunakan 174 sampel citra panoramik yang sudah diekstraksi, dimana 106 citra digunakan sebagai data latih dan 68 citra digunakan sebagai data uji.

Hasil yang didapat dari tugas akhir ini adalah aplikasi berbasis Matlab yang mampu mengidentifikasi kelompok usia individu dengan metode *Discrete Cosine Transform* (DCT) dan klasifikasi *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dengan tingkat akurasi 69.11%. Pengelompokan usia digolongkan menjadi anak-anak, remaja, dan dewasa menurut Departemen Kesehatan RI dimana usia anak-anak dimulai dari usia 6-11 tahun, remaja dari usia 12-25 tahun, dan dewasa dari usia 26-60 tahun.

**Kata kunci :** Identifikasi Usia, Pulpa Gigi, Molar Pertama Mandibula, Discrete Cosine Transform, K-Nearest Neighbor