

ABSTRAK

Nama : Elok Novita Pramunti
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Judul : Deteksi Pulpitis Melalui Periapikal Radiograf Menggunakan DCT dan Fuzzy K-Nearest Neighbor Berbasis Android.

Pulpitis adalah peradangan yang terjadi pada pulpa akibat dari kelanjutan karies yang disebabkan *toxin* bakteri. Penentuan pulpitis sulit dilakukan secara kasat mata, salah satu cara adalah dengan menggunakan periapikal radiograf 2D atau 3D. Radiograf merupakan alat penunjang diagnosa yang digunakan oleh dokter gigi untuk melihat keadaan gigi dan jaringan sekitarnya dengan lebih detail. Tetapi diperlukan dokter gigi yang memiliki keahlian dibidang radiologi untuk menentukan diagnosa pada foto periapikal radiograf. Sedangkan, di Indonesia masih sedikit dokter yang memiliki keahlian dibidang radiologi. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah alat atau aplikasi yang dapat membantu memberikan diagnosa dari periapikal radiograf yang penggunaannya mudah dan efisien.

Tugas Akhir ini merancang sebuah aplikasi Android menggunakan metode ekstraksi ciri tekstur *Discrete Cosine Transform* (DCT) yang merupakan transformasi *Fourier* yang mengubah citra dari domain spasial ke domain frekuensi, serta menyusunnya berdasarkan frekuensi yang penting (DC) ke frekuensi kurang penting (AC). Penyusunan ini mengambil lima koefisien terpenting pada citra yang digunakan untuk mendeskripsikan bentuk objek secara kasar. Proses klasifikasi dengan *Fuzzy Logic K-NN* yang merupakan penggabungan teknik *Fuzzy* dan *K-NN classifier*. *Fuzzy K-NN* memiliki keunggulan salah satunya adalah algoritma ini mampu mempertimbangkan sifat kesamaran atau ambigu dari nilai tetangganya jika ada karena algoritma ini telah dirancang agar tetangga yang memiliki kesamaran atau ambigu tidak memainkan peran penting yang lain dalam klasifikasi.

Hasil dari tugas akhir ini adalah sistem mampu mengidentifikasi penyakit gigi pulpitis dengan tingkat akurasi sistem Android sebesar 80% dengan waktu komputasi rata-rata 0,73 detik menggunakan 20 sampel uji hasil periapikal radiograf gigi berpenyakit *pulpitis* dan 10 sampel uji gigi normal.

Kata kunci : Pulpitis, *Discrete Cosine Transform* (DCT), *Fuzzy Logic K-NN*, Android, Periapikal Radiograf.