

## ABSTRAK

Gigi merupakan bagian tubuh terkeras yang terdapat di dalam mulut. Pulpitis merupakan peradangan pada jaringan pulpa yang menimbulkan rasa nyeri. Klasifikasi pulpitis ada dua yaitu irreversibel dan reversibel. Pulpitis reversibel dan irreversibel masih sulit didiagnosa secara objektif. Hasil diagnosa menjadi dasar dari pengambilan keputusan untuk mengatasi masalah pulpitis tersebut. Metode *watershed* dilakukan dengan cara merubah gradien tingkat keabuan citra menjadi permukaan topografi, sehingga cocok digunakan untuk mensegmentasi pulpa. Metode *principal component analysis (PCA)* dapat mereduksi dimensi ciri citra tanpa menghilangkan informasi ciri didalamnya.

Pada penelitian ini dilakukan pengolahan citra radiograf periapikal pada deteksi pulpitis menggunakan metode *watershed*, *principal component analysis (PCA)* dan melakukan klasifikasi dengan algoritme *euclidean distance*. Metode *watershed* digunakan untuk mendapatkan *region of interest (ROI)* berupa bagian pulpa dari objek. Metode *PCA* digunakan untuk ekstraksi ciri. Algoritme *euclidean distance* digunakan untuk mengklasifikasikan objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut.

Hasil dari penelitian ini berupa sistem pengolahan citra digital radiograf periapikal mampu mendeteksi pulpitis dan mengklasifikasikan jenisnya. Pada penelitian ini dihasilkan performansi terbaik dengan tingkat akurasi 85%, sensitivitas 80%, dan spesifisitas 100%. Dengan melakukan pengolahan citra radiograf periapikal pada deteksi pulpitis irreversibel dan reversibel ini dapat membantu para dokter gigi sebagai diagnosa pendukung untuk menentukan tindakan atas permasalahan pulpitis yang diderita pasien.

***Kata kunci*** : Pulpitis, *Watershed*, *PCA*, *Euclidean Distance*.