

Deteksi paranodus pada citra jaringan saraf gigi manusia

M. Rabindra Surya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123724&lokasi=lokal>

Abstrak

Jaringan saraf merupakan jaringan yang terdapat pada semua bagian tubuh, tidak terkecuali pada gigi. Keberadaan saraf pada gigi inilah yang membuat penderita penyakit gigi mengalami rasa nyeri yang cukup hebat. Kadar rasa sakit yang dialami oleh setiap penderita penyakit gigi berbeda-beda, diduga bergantung pada jumlah kemunculan isoform Nav 1.8 pada paranodus jaringan saraf. Akan tetapi, untuk melakukan pendeteksian paranodus cukup sulit dan diperlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan penilaian kandungan Nav 1.8. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan segmentasi citra jaringan saraf gigi hasil eksperimen drg. Didi Santosa.

Hasil segmentasi tersebut dapat digunakan untuk mendeteksi region of interest (ROI) yang berupa paranodus. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat digunakan untuk membantu penentuan kandungan Nav 1.8 di dalam nodus ranvier (celah antar paranodus). Setelah dilakukan eksplorasi terhadap beberapa kemungkinan metode, dipilih metode segmentasi thresholding sebagai bagian dari tahapan proses pendeteksian paranodus ini. Proses pengenalan paranodus terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: pemisahan layer, filtering, thresholding, image enhancement berupa operasi morfologi dan median filter, component labeling, dan seleksi ROI berdasarkan kriteria ukuran, jarak, bentuk, dan gradien.

Pada penelitian ini juga dilakukan perbandingan antara pemrosesan yang tidak menggunakan local enhancement dan yang menggunakan local enhancement. Local enhancement merupakan metode pengembangan dari metode non-local enhancement yang berupa peningkatan kualitas citra secara lokal dengan menggunakan fungsi transformasi intensitas. Tujuannya adalah untuk mengakomodasi karakteristik intensitas warna paranodus yang bersifat lokal. Akurasi hasil pendeteksian paranodus antara metode tersebut dibandingkan satu sama lain dengan menggunakan citra acuan. Pengukuran kinerja metode pendeteksian paranodus dilakukan dengan menggunakan konsep false negative. Ujicoba yang dilakukan menunjukkan metode pendeteksian paranodus memiliki persentase sensitivity antara 50%-75%.