

Studi banding segmentasi citra sel tunggal pap smear berdasarkan metode fuzzy C-means clustering, thresholding, dan Transformasi Watershed.

Titin Farida, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123327&lokasi=lokal>

Abstrak

Kanker servik yang juga sering disebut sebagai kanker leher rahim telah menjadi penyebab sebagian besar kematian wanita di dunia. Salah satu cara untuk mencegah kanker servik ke stadium lebih lanjut adalah dengan melakukan Pap Smear Test. Pap Smear Test merupakan suatu metode pemeriksaan sel-sel yang diambil dari leher rahim dan kemudian diperiksa di bawah mikroskop untuk melihat perubahan-perubahan yang terjadi dari sel tersebut. Citra atau gambar yang dihasilkan dari Pap Smear Test ini kemudian akan diperiksa oleh ahli patologi untuk diputuskan tentang normal tidaknya sel. Penelitian ini mencoba beberapa metode untuk melakukan segmentasi secara otomatis atau semi otomatis pada citra sel tunggal Pap Smear menjadi tiga obyek: latar belakang, nukleus, dan sitoplasma. Tiga metode segmentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah fuzzy c-means clustering, thresholding, dan transformasi watershed.

Data pengujian terdiri atas sejumlah citra sel tunggal Pap Smear beserta masing-masing citra tersegmentasi acuannya. Pengukuran keberhasilan dari metode-metode segmentasi dilakukan dengan membandingkan hasil segmentasi citra sel tunggal Pap Smear berdasarkan metode segmentasi yang digunakan dan citra tersegmentasi acuannya. Citra tersegmentasi acuan yang digunakan merupakan citra hasil segmentasi menggunakan commercial software bernama CHAMP, yang juga telah disupervisi oleh dokter. Sifat otomatis atau semi otomatis atas segmentasi yang dilakukan menggunakan CHAMP tersebut tidak dijelaskan dalam sumber pengambilan data pengujian. Sampai penulisan laporan ini, penulis juga belum berhasil mendapatkan informasi mengenai metode segmentasi yang digunakan oleh CHAMP, yang juga tidak disebutkan dalam sumber pengambilan data.

Sebagai indikator keberhasilan secara numerik, digunakan nilai false negative, false positive, dan overall error atas pengidentifikasian daerah nukleus dan sitoplasma, serta probability of error atas pengidentifikasian obyek pada keseluruhan pixel citra sel. Hasil uji coba menunjukkan bahwa metode fuzzy c-means clustering memberikan hasil dengan tingkat kesalahan identifikasi obyek terkecil di antara metode lainnya. Metode watershed dengan marker controlled yang diterapkan dalam penelitian ini masih belum bisa memberikan hasil segmentasi yang lebih bagus dari metode thresholding. Namun demikian, beberapa hasil pengujian menunjukkan bahwa metode watershed masih menjanjikan untuk memperbaiki kelemahan segmentasi thresholding dalam menentukan nilai threshold yang tepat, terutama dalam menghasilkan segmentasi daerah nukleus.