

RINGKASAN

EKSTRAKSI FITUR PADA CITRA SEL BLAST DENGAN METODE SEGMENTASI *K-MEANS CLUSTERING*

Stefanus Arlian Situmeang

Darah adalah bagian yang penting pada tubuh manusia. Darah memiliki banyak peran seperti mengantarkan oksigen dan sari makanan keseluruhan tubuh dan melindungi tubuh dari serangan bakteri atau sejenisnya. Perkembangan abnormal dari sel darah dapat menyebabkan penyakit pada tubuh manusia, salah satunya adalah leukemia. Untuk memastikan seseorang terkena leukemia, perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium secara bertahap dan proses memakan waktu yang tidak sebentar. Sehingga penelitian ini dilakukan dengan tujuan memudahkan proses analisis citra sel blast sehingga didapatkan informasi citra yang lebih teliti dengan melakukan segmentasi pada citra, mengekstraksi fitur pada citra sel blast, dan mengetahui performa dari penggunaan fitur-fitur pada citra sel blast sebagai input pada proses pelatihan sistem identifikasi sel blast.

Data citra yang digunakan merupakan dataset citra sel limfoblas berjumlah 11 dan citra mieloblas berjumlah 49. Proses segmentasi dilakukan dengan menggunakan metode *k-means clustering*. Proses ekstraksi fitur dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *python*. Fitur yang diekstraksi dari citra berupa fitur morfologi dan fitur tekstur. Fitur morfologi yang digunakan berupa fitur *area*, *perimeter*, dan *diameter*. Fitur tekstur yang digunakan berupa fitur *mean*, *standard deviation*, *skewness*, *kurtosis*, dan *entropy*. Metode pelatihan sistem identifikasi sel blast yang digunakan adalah metode *random forest*, *support-vector machine*, dan *k-nearest neighbor*. Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa penggunaan fitur tekstur sebagai input pada proses pelatihan sistem identifikasi sel blast memiliki performa yang lebih baik dengan fitur *mean* dan *standard deviation* sebagai fitur yang paling berpengaruh terhadap hasil akurasi pelatihan sistem identifikasi sel blast.

Kata kunci : leukemia, sel blast, *k-means clustering*, segmentasi, ekstraksi fitur

SUMMARY

FEATURE EXTRACTION ON BLAST CELL IMAGE USING K-MEANS CLUSTERING SEGMENTATION METHOD

Stefanus Arlian Situmeang

Blood is an essential component of the human body. It plays various roles, such as delivering oxygen and nutrients throughout the body and protecting it against bacterial attacks or similar threats. Abnormal development of blood cells can lead to diseases in the human body, one of which is leukemia. To confirm if someone is affected by leukemia, a gradual laboratory examination is required, which is a time-consuming process. Therefore, this research aims to facilitate the analysis of blast cell images, providing more detailed information through image segmentation, feature extraction from blast cell images, and evaluating the performance of using these features as input for training a blast cell identification system.

The dataset used consists of 11 lymphoblast cell images and 49 myeloblast cell images. The segmentation process is performed using the k-means clustering method, while feature extraction is conducted using the Python programming language. The extracted features from the images include morphological features and texture features. The morphological features utilized are area, perimeter, and diameter, while the texture features consist of mean, standard deviation, skewness, kurtosis, and entropy. The training methods employed for the blast cell identification system are random forest, support-vector machine, and k-nearest neighbor. The results of this study indicate that using texture features as input for training the blast cell identification system yields better performance, with mean and standard deviation being the most influential features on the accuracy of the blast cell identification system training.

Keywords : Leukemia, blast cell, k-means clustering, segmentation, feature extraction