

INTISARI

PENERAPAN PEMROSESAN CITRA DIGITAL MEMANFAATKAN *K-MEANS CLUSTERING* DAN TRANSFORMASI *WATERSHED* DALAM PERHITUNGAN JUMLAH SEL DARAH PUTIH PADA CITRA MIKROSKOPIS DARAH MANUSIA

ISA ROSITA

14/371868/PPA/04608

Sel darah putih atau Leukosit adalah salah satu bagian dalam komponen darah manusia yang memiliki peranan penting. Leukosit merupakan salah satu komponen yang membentuk sistem imun dalam tubuh manusia. Kelainan pada leukosit yang salah satunya dapat dilihat dari jumlahnya dapat menjadi indikator awal adanya infeksi virus maupun penyakit kelainan darah. Perhitungan sel darah putih secara manual cukup rumit serta kurang efektif dan efisien, karena prosesnya yang lambat sehingga membutuhkan waktu yang lama. Selain itu, sebagian besar akurasi bergantung pada faktor subjektif yang dipengaruhi oleh pengalaman, keahlian serta faktor kelelahan seseorang. Hal ini membuat proses perhitungan sel darah putih secara otomatis oleh sistem komputer dibutuhkan.

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung sel darah putih dari masukan berupa citra mikroskopis sel darah manusia. *K-Means Clustering* digunakan pada proses pengelompokkan objek, sehingga dapat dengan mudah diambil objek sel darah putih saja untuk kemudian diidentifikasi apakah objek termasuk sel tunggal atau sel berdempet lalu dihitung jumlahnya. Transformasi *watershed* digunakan untuk membantu proses pemisahan sel darah putih berdempet.

Berdasarkan hasil penelitian, sistem mampu menghitung objek sel darah putih dengan rata-rata tingkat akurasi sistem sebesar 85%.

Kata kunci: segmentasi citra, sel darah putih, *K-Means Clustering*, Transformasi *Watershed*

ABSTRACT

IMAGE PROCESSING IMPLEMENTATION USING K-MEANS CLUSTERING AND WATERSHED TRANSFORMATION IN CALCULATING WHITE BLOOD CELL ON HUMAN BLOOD MICROSCOPIC IMAGE

ISA ROSITA

14/371868/PPA/04608

White blood cells or Leucocytes is one part in the human blood component that has an important role. Leucocytes are one of the blood components that make up the immune system in the human body. Leukocyte abnormalities, one of which can be seen from the amount, can be an early indicator of virus infection or blood disorder disease. Manual counting of white blood cell is quite complicated and less effective and efficient, because the process is slow so it takes a long time. In addition, most accuracies depend on subjective factors that are influenced by one's experience, expertise and fatigue factors. This makes the process of calculating white blood cells automatically by a computer system is needed.

This study aims to calculate white blood cells from the input in the form of microscopic images of human blood cells. K-Means Clustering is used in the process of grouping objects, so it can be easily captured white blood cell object only to then be identified whether the object including a single cell or cell attached and then counted. Watershed transformation is used to help the separation process of white blood cells attached.

Based on the results of the study, system is able to calculate white blood cell objects with average accuracy rate is 85%.

Keywords: image segmentation, white blood cell, K-Means Clustering, Watershed transformation