

## RINGKASAN

### SEGMENTASI KROMATIN PADA SEL BLAST MENGUNAKAN OPERASI MORFOLOGI CITRA

Rizky Febrianto Dwiputra

Leukemia adalah kanker darah yang dapat disembuhkan pada masa awal, terutama pada anak-anak, orang dewasa dan bahkan orang tua juga. Sebagian besar perawatan terdiri dari kemoterapi, terapi terapeutik radioaktivitas, atau penanganan dalam rumah. Langkah penyembuhan bergantung pada tipe leukemia dan juga usia penderita. Tahap awal Leukemia pada pasien dapat didiagnosis oleh seorang ahli patologi. Seorang ahli patologi juga mengalami kesulitan dalam mengenali dan membuat sebuah keputusan yang tepat setelah menganalisis fitur biologis dari gambar blast cell mikroskopis. Oleh karena itu, sistem otomatis menjadi dibutuhkan untuk menekan penggunaan waktu dalam analisis dan memberikan diagnosis yang lebih akurat. *Acute Myeloid Leukemia* (AML) dan *Acute Lymphoid Leukemia* (ALL) adalah salah satu tipe dari leukemia yang ditemukan dalam *myeloblast* dan *lymphoblast*.

Tahap awal pendeteksian sel leukemia adalah segmentasi dari kromatin yang ditemukan dalam noda darah sum-sum tulang, sebelum hal tersebut dapat dianalisis ke tahap selanjutnya untuk proses diagnosis dan klasifikasi sub tipe dari leukemia. Operasi Morphologi Citra adalah sebuah metode segmentasi yang mengandalkan urutan relative dari nilai piksel, dan oleh karena itu sangat sesuai untuk pemrosesan dari gambar biner dan juga dapat digunakan pada gambar grayscale. Teknik Morphologi memeriksa sebuah gambar dengan sebuah bentuk kecil atau sebuah *template* yang disebut elemen penstruktur. Elemen penstruktur diletakan pada lokasi yang mungkin diseluruh gambar dan membandingkannya dengan titik ketetanggaan yang berhubungan.

Setelah segmentasi, proses lanjut dijalankan untuk mendapatkan jumlah, diameter, dan luas kromatin. Penelitian ini melakukan segmentasi terhadap *myeloblast* dan *lymphoblast* dari citra komponen darah. Output dari sistem berupa informasi mengenai kromatin dan parameternya seperti luas, jumlah dan diameter.

Dengan menggunakan metode operasi morphologi citra, pada penelitian ini didapatkan pendeteksian kromatin dengan kesalahan sistem sebesar 8.88%.

Kata kunci : segmentasi, *kromatin*, operasi morphologi, sel blast, leukemia.

## SUMMARY

### **CHROMATIN SEGMENTATION ON BLAST CELL USING IMAGE MORPHOLOGICAL OPERATION**

Rizky Febrianto Dwiputra

*Leukemia is a blood cancer which is curable one in the early period, especially among children, adult and even for old people too. Most treatments comprise chemotherapy, therapeutic radioactivity therapy, or home dealings. The pace of remedy be contingent on the type of Leukemia as well as the age of victims. An early stage of Leukemia can be diagnosed by proficient pathologist in patients. Despite a pathologist will also find some difficulty in recognizing and making a positive affirmation after analyzing the biological features of microscopic image of blasted cell. Therefore, the automated sistem is being needed for pressing the time consumed in analysis and provide more accurate diagnosing. The Acute Myeloid Leukemia (AML) and Acute Lymphoid Leukemia (ALL) are a type of leukemia that found in myeloblast and lymphoblast.*

*An early stage of detecting leukemia cell is a segmentation from the chromatin found in the blood marrow smear before they can be analyzed for further step for diagnosing process and subtype classification of leukemia. Image Morphological Operation is a method of segmentation relying on the relative ordering of pixel values, and therefore are especially suited to processing of binary images and also can be applied to grayscale images. Morphological techiques probe an image with a small shape or tempelate called a structuring element. The structuring element is positioned at all possible location through the image and compared with corresponding neighbourhood of pixel.*

*After the segmentation, further processing is performed to obtain number, diameter, and area of chromatin. This research performs segmentation towards myeloblast and lymphoblast of the blood component images. The output of the system in the form of information about chromatin and its parameters such as area, number, and diameter.*

*With image morphological operation method, in this research obtained a chromatin detection with error system equal to 8.88%.*

*Keywords: segmentation, chromatin, morphological operation, blast cell, leukemia.*