

BAB I

Pendahuluan

I.1 *Latar belakang masalah*

Image processing merupakan suatu teknik pengolahan citra yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam bidang kedokteran. Dengan adanya *image processing* maka akan memudahkan dalam menganalisa suatu penyakit yang dialami oleh seorang pasien. Dimana pada teknik sebelumnya seorang dokter dalam menganalisa suatu penyakit yang berhubungan dengan darah menggunakan sebuah mikroskop kemudian membandingkannya dengan literature yang sudah ada selanjutnya baru diambil suatu kesimpulan, dimana selama proses penyesuaiannya memerlukan suatu pemahaman yang baik terhadap morfologi sel darah tersebut . Salah satu teknik yang penting dalam proses *image processing* ini adalah proses segmentasi dari sebuah citra yang membagi sebuah gambar menjadi objek-objek yang disesuaikan berdasarkan karakteristiknya sehingga proses analisa sebuah penyakit akan menjadi lebih mudah dan akurat. Seperti halnya yang pernah dilakukan dalam pendeteksian kanker otak, dimana dalam proses segmentasi ini bagian tumor dari citra otak bisa terlihat lebih jelas sehingga akan mudah untuk dianalisa.

Algoritma *watershed* merupakan teknik segmentasi yang berdasarkan daerah yang diharapkan dapat menghasilkan segmentasi yang lebih akurat dibandingkan teknik segmentasi yang lainnya, hal ini dikarenakan algoritma ini dapat menghasilkan suatu objek meskipun tepi antar objek tersebut bersambungan.

Segmentasi inti sel darah putih berdasarkan Algoritma Watershed dan pattern recognition dengan slope histogram

I.2 Tujuan penelitian

- a. Kajian tesis ini bertujuan untuk mengenali inti leukosit berdasarkan morfologi inti leukosit dengan metode slope histogram yang diawali proses segmentasi watershed.
- b. menentukan tingkat keakuratan algoritma watershed dengan membandingkannya dengan hasil penelitian di laboratorium.

I.3 Rumusan masalah

1. bagaimana menentukan jenis inti leukosit berdasarkan karakter yang dimilikinya?
2. Bagaimana melakukan proses segmentasi citra dengan metode algoritma watershed?
3. berapa besar tingkat keakuratan pengenalan inti leukosit menggunakan segmentasi watershed?

I.4 Batasan masalah

Kajian tesis ini dibatasi pada objek inti leukosit yang memiliki lima variasi inti leukosit dimana setiap image hanya terdiri dari satu inti leukosit yang terletak ditengah image, selain itu image yang digunakan merupakan image leukosit yang sudah matur sehingga proses analisa dari sebuah image akan menjadi lebih mudah setelah menggunakan segmentasi watershed.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dari kajian tesis ini terdiri dari :

Bab1. Pendahuluan

1. Studi literature yang bertujuan untuk memahami materi – materi yang berkaitan dengan kajian tesis yang terdiri dari :
 - a. *Image processing*
 - b. Teknik segmentasi *watershed*
 - c. Leukosit
 - d. Matlab
2. Pengambilan data gambar leukosit yang dilakukan di laboratorium Rumah Sakit Imanuel yang dibantu oleh Dr. Riris sebagai dokter ahli patologi
3. Melakukan simulasi segmentasi gambar dan pengenalan inti leukosit menggunakan Matlab
4. Analisa hasil simulasi dengan membandingkannya dengan hasil dari laboratorium.

1.6 *Sistematika Penulisan*

BAB I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang penelitian yang mendasari tujuan dari kajian tesis ini, dengan memperhatikan batasan permasalahan yang ada.

BAB II Dasar Teori

Menjelaskan tentang teori yang berhubungan dengan tujuan dari penelitian tesis yang terdiri dari teknik segmentasi watershed, image processing dan leukosit yang dibatasi pada morfologi inti leukosit.

BAB III Metode Penelitian

Bab ini membahas tentang pembuatan alur simulasi teknik segmentasi watershed dengan menggunakan MATLAB sehingga proses pengenalan inti leukosit dapat dilakukan.

Segmentasi inti sel darah putih berdasarkan Algoritma Watershed dan pattern recognition dengan slope histogram

BAB IV Analisa Hasil Simulasi

Menganalisa inti leukosit dengan menggunakan segmentasi *watershed* dan membandingkan hasilnya dengan hasil penelitian yang dilakukan di laboratorium yang dilakukan dengan menyesuaikannya dengan peta darah.

BAB V Kesimpulan dan saran

Berisi kesimpulan dari keseluruhan tahapan penelitian yang disertai dengan saran-saran untuk memberikan hasil yang lebih baik untuk penelitian selanjutnya.