

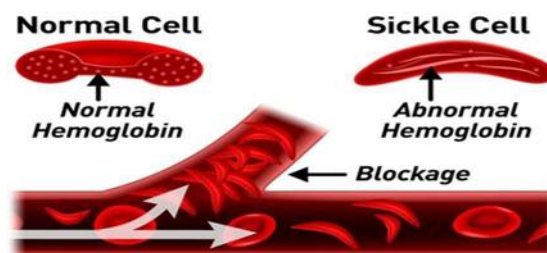
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Sel darah merah atau eritrosit atau red blood cell (RBC), adalah jenis sel darah yang paling banyak dan berfungsi mengikat oksigen yang diperlukan untuk oksidasi jaringan-jaringan tubuh lewat darah dalam manusia. Terdapat kira-kira 5 juta sel darah merah per mm<sup>3</sup>. [1,2] Bagian dalam eritrosit terdiri dari hemoglobin, sebuah biomolekul yang dapat mengikat oksigen. Hemoglobin akan mengambil oksigen dari paru-paru dan insang, dan oksigen akan dilepaskan saat eritrosit melewati pembuluh kapiler. Sel darah merah atau yang juga disebut sebagai eritrosit berasal dari bahasa Yunani, yaitu erythros berarti merah dan kytos yang berarti selubung/sel. Kelainan bentuk dari sel darah merah merupakan penyakit kelainan darah sel yang merupakan penyakit keturunan yang sulit disembuhkan. Walaupun demikian penyakit ini dapat diatasi dengan mengontrol sel darah yang tidak normal bentuknya biasanya berbentuk sabit yang tidak cepat rusak. [3] Gejala yang ditimbulkan dari penyakit ini adalah mudah mengalami kelelahan, memiliki penyakit anemia, sindrom kaki-tangan yaitu mengalami pembengkakan pada kaki dan tangannya, sering atau mudah terkena infeksi, mengalami keterlambatan pertumbuhan, memiliki sakit kuning pada kulit dan mata serta biasanya memiliki masalah dengan penglihatan. Penyakit sel sabit ini biasanya diturunkan oleh gen dari kedua orangtuanya. Jika hanya salah satu gen saja yang diturunkan maka orang tersebut sebagai pembawa sifat (carrier) yang nantinya dapat diturunkan ke generasi berikutnya dan biasanya si carrier ini tidak menunjukkan gejala. Tapi jika seseorang mendapatkan kedua gen sel sabit dari orangtuanya, maka akan timbul gejala dan membutuhkan perawatan khusus.

Komplikasi yang bisa ditimbulkan dari penyakit ini adalah stroke jika sel sabit menghambat aliran darah di daerah otak, sindrom dada akut yang mengakibatkan sakit dada, demam dan sulit bernapas, meningkatnya tekanan darah di paru-paru, kerusakan organ dan pada pria bisa mengalami priapism yaitu rasa sakit saat sedang ereksi.[4]. Untuk mendiagnosis penyakit ini biasanya dilakukan pemeriksaan darah di laboratorium. Sel darah akan dilihat di bawah mikroskop dan akan terlihat berbentuk sabit. Selain itu bisa juga dengan alat elektroforesis untuk mengetahui apakah seseorang menderita penyakit sel sabit atau hanya sebagai carrier. Tes laboratorium ini sangat penting dilakukan sebelum menikah, untuk mengetahui adakah risiko penyakit sel sabit pada anaknya kelak. Kelainan darah bawaan ada banyak macamnya. Salah satunya adalah penyakit sel sabit (sickle cell disease). Kondisi ini menyebabkan bentuk sel darah merah yang bundar berubah jadi seperti bulan sabit. Belum ada data terkait jumlah penderita penyakit sel sabit di Indonesia, namun di Amerika Serikat, penyakit ini diderita oleh 70.000-80.000 jiwa. Penyebab penyakit bula sabit dapat dilustrasikan dalam gambar 1, berikut. [5]



Gambar 1.1 Sel darah bulat sabit

Dalam penelitian ini ,akan dicoba mendeteksi kelainan bentuk sel darah merah sedini mungkin, dengan menggunakan metode segmentasi citra digital. Beberapa penelitian telah dilaksanakan sebelumnya untuk mendeteksi ketidak normal sel darah merah dengan menghitung jumlah sel darah merah yang ada. Sementara itu dalam penelitian akan menggunakan ketidak normalam bentuk sel darah merah.

## 1.2 Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah, diantaranya:

1. Penelitian hanya menentukan citra dengan menggunakan canny dan morphological.
2. Penerapan canny dalam mendeteksi sel darah merah bulan sabit pada citra digital sel darah merah.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penulisan latar belakang, maka masalah yang akan dibahas meliputi:

1. Bagaimana menentukan sel darah merah bulan sabit pada sel darah merah?
2. Bagaimana menerapkan metode canny pada citra digital sampel darah?
3. Bagaimana mengimplementasikan hasil pengolahan citra dengan menggunakan Matlab?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengimplementasikan metode segmentasi dan menggunakan Metode Canny untuk mengolah datanya dimana dapat memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sekaligus membuat aplikasi untuk deteksi dini ketidak normalan bentuk sel darah merah.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan informasi mengenai gejala atau penyakit dalam sel darah pada tubuh manusia.
2. Membuat data yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan ahli kesehatan sebagai informasi yang membantu penanganan lanjut.
3. Memberikan hasil dari penelitian untuk dijadikan suatu tambahan informasi dan data yang terdapat pada sel darah tubuh manusia.