

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penyakit malaria merupakan salah satu masalah kesehatan yang endemik pada sebagian wilayah di Indonesia. Malaria dapat menyerang semua orang baik laki-laki maupun perempuan dan semua golongan umur mulai dari bayi, anak-anak, atau orang dewasa.

Penyakit malaria disebabkan oleh protozoa dari *genus plasmodium* yaitu, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale* dan *Plasmodium malariae*. Penyakit ini menyebar pada manusia melalui gigitan nyamuk *Anopheles*. *P.falciparum* dan *plasmodium vivax* merupakan jenis *plasmodium* yang paling sering dijumpai pada kasus penyebaran penyakit malaria pada sel darah merah. (Azizah dkk, 2010)

Penyakit malaria dapat didiagnosa dengan mencari parasit pada tetesan darah penderita. Darah yang diambil dari penderita diletakkan pada kaca tipis dan diwarnai untuk mencari parasit malaria tersebut menggunakan mikroskop (Erik, 2004).

Penggunaan mikroskop untuk mendeteksi morfologi sel darah merah yang terinfeksi parasit malaria yang dilakukan oleh para dokter dan pihak laboratorium di Indonesia masih dengan cara konvensional. Sehingga hasil analisis tidak selalu sama antara dokter yang satu dengan dokter yang lainnya. Kondisi fisik, pengetahuan, ketelitian dan konsentrasi dokter sangat menentukan hasil analisis yang dilakukan dengan pengamatan langsung. (Warni, 2009).

Karena dibutuhkan kemudahan dan kepraktisan pada proses analisa parasit malaria pada sel darah merah maka, dilakukanlah berbagai penelitian guna menunjang kebutuhan tersebut. Salah satu penelitian terbaru terkait identifikasi penyakit malaria adalah penghitungan otomatis jumlah sel darah merah dan identifikasi fase *plasmodium falciparum* menggunakan operasi morfologi (Adi, 2012). Penelitian melakukan penghitungan sel darah merah normal dan

mengidentifikasi *plasmodium falciparum* pada citra sel darah merah yang telah terserang oleh parasit *plasmodium falciparum* lalu menghitung jumlah sel darah merah yang terserang parasit.

Namun pada penelitian tersebut yang diuji hanyalah terbatas pada citra yang terjangkit oleh parasit *plasmodium falciparum*. Pada penelitian ini penulis menggunakan citra sel darah merah yang terjangkit parasit malaria lainnya, yaitu oleh parasit *plasmodium vivax* dan menggunakan operasi morfologi.

Operasi morfologi digunakan untuk segmentasi parasit pada citra mikroskopis sel darah merah yang terjangkit *plasmodium vivax*. Pada penelitian ini proses operasi *region filling*, operasi *opening*, dan operasidilasi, pada operasi morfologi berperan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan parasit *plasmodium vivax* berdasarkan fase hidup parasit tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana mengidentifikasi parasit *plasmodium vivax* menggunakan operasi morfologi pada citra mikroskopis sel darah merah yang terjangkit parasit malaria *plasmodium vivax*.

## **1.3. Batasan Masalah**

Masalah yang akan dibahas dibatasi oleh beberapa hal berikut ini:

1. Citra yang digunakan adalah citra mikroskopis sel darah merah yang telah terjangkit parasit malaria *plasmodium vivax*.
2. Sistem hanya mengidentifikasi parasit *plasmodium vivax*.
3. Dimensi citra yang diuji berukuran 300 x 300 *pixels*.
4. Pengujian identifikasi parasit berbasis warna dan tekstur.
5. Kompresi dimensi citra menggunakan *tools* Adobe Photoshop CS 5, tidak menggunakan metode khusus kompresi citra.
6. Format citra yang digunakan adalah format .jpg.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah dihasilkannya kesimpulan pengujian terkait identifikasi parasit malaria *plasmodium vivax* pada citra mikroskopis sel darah merah yang telah terjangkit *plasmodium vivax*.

## **1.5. Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Berikut merupakan rencana susunan sistematika penulisan laporan penelitian yang akan dibuat. Penulisan rencana susunan ini secara ideal, ialah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang deskripsi umum dari tugas akhir ini, yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi penjelasan tentang konsep penghitungan sel darah merah dan identifikasi parasit *plasmodium vivax* serta mengenai metode yang akan diterapkan, yaitu konsep dasar operasi morfologi.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian adalah langkah secara sistematis dan logis yang disusun tahap demi tahap dalam pembuatan sistem. Setiap tahap saling berkesinambungan antara satu dengan yang lainnya, dimana suatu tahapan dapat dilakukan setelah tahapan sebelumnya selesai dikerjakan.

### **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini akan membahas analisa dan perancangan yang meliputi deskripsi sistem, analisa sistem dan perancangan sistem.

## **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai sistem penghitungan sel darah merah dan identifikasi parasit *plasmodium vivax* menggunakan operasi morfologi serta pengujiannya.

## **BAB VI PENUTUP**

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan yang didapatkan dari pembahasan tentang sistem penghitungan sel darah merah dan identifikasi parasit *plasmodium vivax* menggunakan operasi morfologi, disertai beberapa saran sebagai hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan.