

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi yang berkembang pesat pada era sekarang ini, sangat berpengaruh dengan lingkungan sekitar. Salah satu pekerjaan yang mendapat dampak cukup besar dalam perkembangan teknologi adalah sektor kesehatan dan medis, terutama dalam bidang peralatan medis. Peralatan medis terus di kembangkan setiap tahunnya guna memaksimalkan hasil diagnose atau pun hasil suatu pengujian objek penyakit. Pengolahan objek berupa gambar hasil rontgen ataupun hasil lab merupakan hal yang sangat sering terjadi dalam dunia kesehatan. Pemantauan dan pengujian dilakukan secara kasat mata dan menggunakan teknologi pengolahan citra. Penggunaan teknologi pengolahan citra dalam pengecekan hasil laboratorium merupakan salah satu langkah yang dikembangkan penelitian guna memaksimalkan diagnosis hasil akhir dari pembacaan sebuah objek gambar (Niland et al. 2020).

Indonesia merupakan negara dengan kondisi tropis dimana hanya terdapat dua musim yaitu, musim penghujan dan musim kemarau. Kondisi tropis di Indonesia ditambah dengan banyaknya dataran yang berada di bawah muka air tanah sehingga masih banyak tanah rawa dan sumber genangan air lainnya yang dapat menjadi tempat berkembang biak nyamuk. Salah satu jenis nyamuk yang berbahaya yaitu nyamuk dengan jenis *Anopheles*. Nyamuk *Anopheles* merupakan penyebab utama penyakit malaria. Resiko terinfeksi malaria sangat tinggi, terutama bagi masyarakat yang tinggal di daerah timur Indonesia seperti Papua, Maluku dan Nusa Tenggara. Terdapat 4 kelas utama yang dapat menularkan malaria pada manusia, yaitu : *Plasmodium Falciparum* (PF), *Plasmodium Vivax* (PV), *Plasmodium Malarie*(PM), dan *Plasmodium Ovale*(PO). Dalam QS.Surat Yunus: “*Yaaa aiyuhan naasu qad jaaa'atkum maw 'izatum mir Rabbikum wa shifaaa'ul limaa fis suduuri wa hudanw wa rahmatul*” yang artinya: Wahai manusia! Sungguh, telah datang kepadamu pelajaran (Al-Qur'an) dari Tuhanmu, penyembuh bagi penyakit yang ada dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang yang beriman.

Sehingga setiap apapun yang dikehendaknya adalah baik untuk ciptanya seperti sebuah penyakit yang menghinggapi tubuh manusia dimana itu adalah sebuah pelajaran untuknya serta dengan kebaikan-NYA lah kesembuhan akan didapatkan. Dalam buku saku penatalaksanaan kasus malaria menyebutkan hasil analisa diagnosis malaria harus didapatkan dalam waktu kurang dari satu hari terhitung sejak pasien memeriksakan diri. (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2017) oleh karena itu diperlukan pengaplikasian teknologi pengolahan objek dalam mendeteksi kelas parasit malaria sehingga dapat meminimalkan waktu pengujian objek citra parasit malaria agar tenaga ahli dapat segera mengambil keputusan dalam melakukan pengobatan (Niland et al. 2020).

Filter Gabor merupakan salah satu filter yang mampu mensimulasikan karakteristik sistem visual manusia dalam mengisolasi frekuensi dan orientasi tertentu dari citra. Fungsi Gabor pertama kali diperkenalkan oleh Denis Gabor sebagai tools untuk deteksi sinyal dalam Derau Daugman mengembangkan kerja Gabor kedalam filter dua dimensi. Gabor Filter adalah filter linier yang digunakan dalam pengekstrasian fitur wajah sebagai detektor ciri. Gabor Filter dikenal sebagai detektor ciri yang sukses karena memiliki kemampuan menghilangkan variabilitas yang disebabkan oleh iluminasi kontras dan sedikit pergeseran serta deformasi citra, output Gabor Filter telah digunakan dengan sukses untuk pengenalan wajah. Adapun kelainan pada jaringan dapat diketahui dengan pemeriksaan lebih lanjut menggunakan proses analisis tertentu. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis tekstur terhadap citra malaria dengan menggunakan filter gabor.

Sejumlah penelitian telah mengembangkan teknik komputasi cerdas yang menerapkan metode pengolahan citra, yang bertujuan untuk meningkatkan presentase hasil diagnosa paramedis. Sehingga penyebaran dan pengambilan keputusan perawatan dan pengobatan yang tepat bisa segera dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan metode klasifikasi dari citra parasit malaria *palasmodium trapozoit* yang menginfeksi les darah merah dengan jenis parasit *P. malaria*, *P.falciparum*, dan *P.vivax* (Niland et al. 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan pembahasan ini mencakup:

1. Bagaimana mengekstraksi fitur pembeda antara *Plasmodium Falcifarum SKizont*, *Plasmodium Malariae Skizont*, dan *Plasmodium Vivac Skizont* dengan menggunakan ekstrasifitur *Gabor Filter Neural Network*
2. Bagaimana mengklasifikasikan *Plasmodium Falcifarum SKizont*, *Plasmodium Malariae Skizont*, dan *Plasmodium Vivac Skizont* dengan menggunakan *neural nertwork* yaitu *Multi-layer Persepton* Dengan ekstrasifitur *Gabor Filter Neural Network*

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah pada penulisan ini yaitu :

1. Data yang digunakan berkode etik dari Rumah Sakit Sains Malaysia
2. Data sample yang digunakan penelitian adalah citra Penyakit malaria dengan berjumlah 542 citra.
3. Penelitian melakukan 3 kelas citra malaria diantaranya : *Plasmodium Falcifarum SKizont*, *Plasmodium Malariae Skizont*, dan *Plasmodium Vivac Skizont*.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menggunakan ekstraksifitur pembeda antara *Plasmodium Falcifarum SKizont*, *Plasmodium Malariae Skizont*, dan *Plasmodium Vivac Skizont* dengan menggunakan ekstrasifitur *Gabor Filter Neural Network*.
2. Mengklasifikasikan *Plasmodium Falcifarum SKizont*, *Plasmodium Malariae Skizont*, dan *Plasmodium Vivac Skizont* dengan menggunakan *neural nertwork* berbasis fitur *Gabor Filter Neural Network*.

1.5 Penelitian

Penelitian ini membawa manfaat yang signifikan dalam bidang diagnosis dan analisis citra sel darah manusia terkait Parasit Malaria. Melalui implementasi sistem klasifikasi yang dikembangkan, tenaga medis dapat mengelola citra dengan lebih cepat dan efisien. Hal ini berpotensi mempercepat proses diagnosis, membuka peluang untuk perawatan dini yang lebih efektif, dan memastikan respons yang sesuai dalam upaya penanganan Parasit Malaria.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan penulisan dalam penyusunan penelitian penyakit malaria menggunakan metode Gray Level Oc-currence matrix (GLCM) dan Hu Moment adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bab awal yang berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika dalam penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mengulas informasi dari penelitian terdahulu sebagai referensi dalam penelitian ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah dan teknik yang digunakan dalam penelitian ini, termasuk proses pengumpulan data hingga hasil yang diharapkan.

4. BAB IV ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berfokus pada hasil pengujian sistem dari penelitian ini serta memberikan analisis komprehensif terhadap eksperimen sistem yang telah dikembangkan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN PENUTUP

Bab ini merupakan bab penutup yang merangkum kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian dan memberikan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.