**DETEKSI PENYAKIT MALARIA BERDASARKAN CITRA DIGITAL SEL DARAH MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS (CNN)**

KERJA PRAKTEK

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Akademik dalam

Menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi

S1 Teknik Informatika Universitas Kristen Maranatha

Oleh

**Stefanus Hermawan**

**1772023**

****

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA**

**BANDUNG**

**2020**

## **BAB 1**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Malaria adalah penyakit infeksi yang ditularkan melalui gigitan nyamuk yang membawa penyakit berisi parasit berupa *Plasmodium* yang dibedakan menjadi lima jenis dengan dua jenis parasit yang paling sering ditularkan yaitu *P. falciparum* and *P. vivax*. Biasanya gejala muncul 10-15 hari setelah gigitan nyamuk dan mulai mengeluarkan gejala demam, sakit kepala, mual, dan nyeri otot atau pegal - pegal. Jika tidak dirawat dalam waktu 24 jam malaria jenis *P. falciparum* bisa menyebar dengan cepat dan menyebabkan kematian.

Parasit malaria dapat diidentifikasi dengan cara memeriksa darah pasien menggunakan mikroskop, sebelum pemeriksaan spesimen sel darah akan terlebih dahulu diwarnai agar parasit pada sel darah bisa dibedakan.

Menurut data World Health Organization pada tahun 2017, terdapat 219 juta kasus penyakit malaria yang tersebar di 90 negara, diperkirakan penderita malaria yang meninggal sebanyak 435.000 kasus dan kasus terbanyak berada di wilayah Afrika yang tersebar sebanyak 92% kasus malaria dunia dan 93% kasus penderita yang meninggal [*who.int*].

Tujuan utama dari Kerja Praktek ini adalah mendeteksi malaria menggunakan Convolutional Neural Networks dari citra sel darah dan mengembangkan website sebagai tampilan antarmuka untuk mempermudah penggunaan bagi pengguna.

**1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah yang dapat dirumuskan adalah:

1. Bagaimana cara algoritma model *Convolutional Neural Networks* untuk mendeteksi malaria?

2. Bagaimana cara mengembangkan *website* sebagai tampilan antarmuka pengguna untuk model *Convolutional Neural Networks*?

3. Bagaimana cara mengukur kinerja model dalam mendeteksi malaria?

**1.3 Tujuan Pembahasan**

Adapun tujuan pembahasan dari Kerja Praktek ini adalah :

1. Menggunakan ResNet34 untuk membangun model *Convolutional Neural Networks* untuk mendeteksi malaria

2. Mengembangkan *website* sebagai tampilan antarmuka pengguna untuk model ResNet34

3. Melaksanakan penilaian kinerja terhadap model dengan sekumpulan data citra sel darah

**1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup yang akan dibahas dalam laporan Kerja Praktek ini adalah :

1. Menggunakan model ResNet34 yang disediakan FastAi untuk melatih model

2. Mengembangkan *website* sebagai antarmuka untuk pengguna

3. Data untuk melatih dan mengukur kinerja model adalah citra sel darah yang diambil dari internet

**1.5 Sumber Data**

Dataset yang digunakan untuk melatih dan mengukur kinerja model adalah sekumpulan citra yang telah dikumpulkan dan telah diberi label oleh U.S National Library of Medicine [*nlm.nih.gov*].

Model yang digunakan adalah model ResNet34 yang sudah disediakan oleh FastAi [*fast.ai*].

**1.6 Sistematika Penyajian**

Sistematika penyajian laporan kerja praktek ini diuraikan sebagai berikut. Bab pertama diisi dengan pendahuluan yang mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pembahasan, ruang lingkup, sumber data, serta sistematika penyajian, bab kedua diisi kajian teori, bab ketiga diisi dengan analisis dan rancangan sistem model yang digunakan, bab keempat diisi dengan implementasi model yang telah dilatih, bab kelima diisi dengan pengujian model, dan pada bab keenam diisi dengan kesimpulan dan saran.