

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Protozoa merupakan organisme bersel tunggal yang mempunyai lebih dari satu inti atau nukleus. Protozoa memiliki beberapa kelas, salah satunya adalah *Rhizophoda*. Pada kelas *Rhizophoda* terdapat *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba Gingivalis*, *Entamoeba nana*, serta *Entamoeba fragilis*. Organisme-organisme tersebut tumbuh di dalam usus manusia dan beberapa jenis parasit dapat menyebabkan penyakit amebiasis (Gerrald & Larry, 2009).

Amoebiasis adalah suatu keadaan usus manusia terkontaminasi oleh organisme *Entamoeba histolytica* sehingga mengakibatkan *dysentry amoeba*. Penyebaran *Entamoeba histolytica* terjadi diakibatkan oleh buruknya sistem sanitasi dan juga kebersihan lingkungan. Organisme tersebut masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan dan juga air minum yang tidak bersih. Perkembangan organisme ini paling banyak ditemukan di negara berkembang seperti Indonesia (Rasmaliah, 2003).

Penyakit amebiasis merupakan salah satu jenis penyakit yang sulit untuk dideteksi penyebabnya. Organisme *Entamoeba histolytica* yang berkembang di dalam usus manusia secara morfologi memiliki kemiripan dengan beberapa parasit lain yang berkembang di dalam usus seperti *Entamoeba coli*. Oleh karena itu, ketelitian yang tinggi dalam mendeteksi parasit diperlukan supaya tidak terjadi kesalahan dalam menegakkan diagnosis penyakit. Selanjutnya untuk menghindari kesalahan-kesalahan diagnosis oleh manusia diperlukan sebuah sistem deteksi yang akurat untuk membedakan *E histolytica* sebagai penyebab penyakit amebiasis dengan organisme lainnya yang memiliki kemiripan seperti *E coli*.

Menurut penuturan dr. Novyan Lusiyana M. Sc dari departemen parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, identifikasi terhadap penyebab penyakit amebiasis saat ini masih dilakukan dengan menggunakan mikroskop dengan menggunakan bantuan tenaga laboran untuk identifikasinya. Oleh sebab itu, akan dapat sangat membantu apabila terdapat sistem yang mampu mempercepat proses identifikasi organisme-organisme penyebab penyakit *disentri amoeba* pada manusia. Alat bantu identifikasi organisme protozoa usus dapat pula digunakan untuk membantu para mahasiswa kedokteran sebagai media pembelajaran dalam mengenali protozoa usus.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: bagaimana mengidentifikasi morfologi dari *Entamoeba histolytica* dan *Entamoeba coli* berdasarkan ciri-ciri yang tampak pada citra mikroskopis untuk diagnosis penyakit *Amoebiasis*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Hanya mengidentifikasi morfologi protozoa spesies *Entamoeba histolytica* dan *Entamoeba coli*.
- b. Menggunakan data citra mikroskopis dari preparat yang telah disediakan oleh laboratorium Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia.
- c. Data citra berformat .jpg dan .png yang diambil dengan menggunakan *OptiLab* digital mikroskop dari departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia dan kamera seluler.
- d. Seluruh percobaan pada penelitian kali ini menggunakan perangkat lunak Matlab 2013a.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian kali ini adalah untuk melakukan identifikasi protozoa usus yakni *Entamoeba histolytica* dan *Entamoeba coli* berdasarkan citra mikroskopis untuk menegaskan diagnosis penyakit amebiasis.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Membantu tenaga medis untuk melakukan diagnosis yang tepat dari penyakit amebiasis.
- b. Mempercepat proses identifikasi protozoa usus penyebab penyakit amebiasis
- c. Meminimalisir kesalahan dalam proses diagnosis.
- d. Membantu mahasiswa/mahasiswi fakultas kedokteran dalam mempelajari morfologi dari *Entamoeba histolytica* dan *Entamoeba coli*.

1.6 Metodologi Penelitian

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang diterapkan peneliti dalam membangun sistem:

a. Pengumpulan Data

Berikut langkah-langkah yang digunakan dalam pengumpulan data:

1. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai penelitian terkait melalui buku-buku, jurnal, artikel dan juga laporan skripsi yang berkaitan dengan parasitologi, protozoa usus, serta penyakit amebiasis.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan di departemen parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia dengan narasumber dr. Novyan Lusiyana M.Sc.

3. Pengambilan gambar preparat protozoa usus

Gambar preparat dari protozoa usus yaitu *Entamoeba histolytica* dan *Entamoeba coli* telah disediakan oleh laboratorium Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia untuk kemudian diambil sebagai data citra mikroskopis sebanyak tiga puluh citra.

b. Pembangunan Sistem

Dalam pembangunan sistem terdapat beberapa langkah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan

Pada tahapan ini dilakukan pemodelan terhadap kebutuhan sistem untuk pembangunan sistem identifikasi protozoa usus.

2. Perancangan

Tahapan perancangan dilakukan dengan membentuk *flowchart* sistem secara umum, *flowchart* proses segmentasi dan proses klasifikasi. Selain itu, dilakukan juga perancangan tampilan awal dari sistem.

3. Implementasi

Dalam pelaksanaan pembuatan sistem merujuk pada perancangan sistem sebelumnya. Pembangunan sistem menggunakan perangkat lunak Matlab 2013a.

4. Pengujian

Pengujian program dilakukan setelah rangkaian implementasi selesai. Tahapan ini bertujuan untuk menguji kesesuaian sistem dengan tujuan perancangan sebelumnya. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan koefisien Cohen's Kappa.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini dilakukan secara sistematis yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan satu dan yang lainnya. berikut ini uraian singkat dari sistematika penulisan skripsi :

Bab I Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah pembangunan sistem identifikasi protozoa usus, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat, dan metodologi penelitian yang diangkat menjadi materi laporan penelitian.

Bab II Landasan Teori

Berisi tentang teori-teori atau tinjauan pustaka yang menjadi dasar penelitian. Dalam bab ini diberikan uraian mengenai beberapa jenis protozoa usus yang menyebabkan penyakit amoebiasis, penjelasan mengenai pengolahan citra digital, serta penjelasan mengenai metode klasifikasi SVM.

Bab III Metodologi Penelitian

Berisi metodologi dan perancangan sistem identifikasi morfologi protozoa usus untuk menegakkan diagnosis penyakit amebiasis berbasis citra mikroskopis, perancangan *flowchart* sistem, antar muka sistem, dan pengujian.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisi hasil dari pembangunan sistem identifikasi protozoa usus, pengujian *interface* dan pembahasan tentang hasil dari setiap proses dalam sistem, pengujian validasi sistem dengan koefisien Cohen's Kappa, serta kelebihan dan kekurangan sistem.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dan saran terhadap sistem identifikasi morfologi protozoa usus. Kesimpulan terhadap kesesuaian sistem yang dibangun dengan tujuan, serta saran untuk pengembangan sistem berikutnya.