

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi cacing atau kecacingan merupakan permasalahan kesehatan masyarakat yang utama di negara miskin atau negara berkembang, dan menempati urutan tertinggi pada angka kesakitan yang ditimbulkan pada anak usia sekolah. Terjadinya infeksi tidak hanya bergantung pada kondisi lingkungan ekologi suatu wilayah saja, tetapi juga bergantung pada kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat (Bethony *et al.*, 2004).

Di Indonesia sendiri penyakit kecacingan menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Prevalensi penyakit kecacingan masih tinggi, yaitu 60%-70%. Tingginya prevalensi ini disebabkan oleh iklim tropis dan kelembaban udara tinggi di Indonesia, yang merupakan lingkungan yang baik untuk perkembangan cacing, serta kondisi sanitasi dan higienitas yang buruk (Departemen Kesehatan, 2004).

Kecacingan ditimbulkan oleh berbagai cacing yang berada di dalam rongga usus yang kemudian akan menyebabkan infeksi dalam tubuh manusia. Cacing yang berada di dalam rongga usus biasanya adalah kelas nematoda usus. Dari kelas nematoda yang seringkali dijumpai di Indonesia antara lain *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (cacing tambang) (Husada, 2006).

Pada kasus ringan kecacingan tidak menimbulkan gejala yang nyata, namun untuk kasus infeksi berat bisa berakibat fatal. Pada kasus infeksi cacing gelang, larva dapat menimbulkan hepatitis, askariasis pneumonia, juga kutaneus, yaitu sakit edema pada kulit, terhadap anak-anak dapat mengakibatkan kejang-kejang, meningitis, juga dapat menimbulkan kelumpuhan dari anggota badan. Sementara untuk kasus cacing cambuk dalam kondisi infeksi berat, hampir pada sebagian besar permukaan usus besar dapat ditemukan cacing jenis ini. Akibatnya diare

yang terjadi juga relatif berat dan dapat berlangsung terus menerus. Karena juga dapat menyebabkan perlukaan usus, maka anemia sebagai komplikasi perdarahan merupakan akibat yang tidak begitu saja dapat dianggap ringan (Irianto, 2009).

Karena perbedaan dampak yang dihasilkan, maka untuk proses diagnosis nya pun harus dilakukan dengan tepat agar mendapat pengobatan yang tepat sasaran. Diagnosis penyakit kecacingan dapat dilakukan berbagai cara, namun cara umumnya adalah dengan menemukan telur/larva dalam tinja. Cara lainnya adalah identifikasi melalui urin, sputum dan darah atau keluarnya cacing dewasa melalui anus, mulut atau lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah nya adalah bagaimana mengidentifikasi telur cacing berdasarkan ciri-ciri morfologi untuk diagnosis penyakit kecacingan berbasis pencitraan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk penelitian ini adalah:

1. Hanya mengidentifikasi 3 jenis cacing yaitu cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*)
2. Sumber data diambil berdasarkan citra digital yaitu foto mikroskopis dengan preparat yang dimiliki laboratorium patologi UII
3. Menggunakan data gambar mikroskopis dengan perbesaran gambar 40 kali yang didapat dari Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia.
4. Data gambar berformat .jpg yang diambil menggunakan *OptiLab* Digital Microskop dari Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia.
5. Seluruh percobaan pada penelitian ini menggunakan perangkat lunak MATLAB R2012a

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem identifikasi morfologi telur cacing untuk diagnosis kecacingan berbasis pencitraan.

1.5 Manfaat

Manfaat bagi paramedis dari penelitian ini adalah:

1. Dapat membantu proses diagnosis yang tepat terkait dengan penyakit kecacingan agar pengobatannya sesuai
2. Meminimalisir kesalahan dalam proses diagnosis

Manfaat bagi masyarakat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan terkait penyakit kecacingan
2. Membantu penanganan yang tepat jika ada yang mengalami kecacingan

1.6 Metodologi

Langkah-langkah yang diterapkan peneliti dalam mengembangkan sistem adalah:

1. Tahap pengumpulan data

- a. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan untuk mencari data-data dari buku, artikel dan jurnal yang dapat menjadi referensi terkait *parasitology*, penyakit kecacingan, siklus serta pengobatannya.

- b. Wawancara

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

- c. Pengambilan Gambar Preparat Telur Cacing

Gambar preparat telur cacing diambil dan dikumpulkan oleh Laboran Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia sebanyak 3 kali dan menghasilkan 32 gambar

dengan menggunakan 27 gambar sebagai data latih dan 5 gambar sebagai data uji.

2. Pembuatan Sistem

Metode pembuatan sistem yang akan digunakan terdiri dari :

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pemodelan terhadap kebutuhan sistem untuk identifikasi morfologi telur cacing yang akan dibuat.

b. Perancangan

Tahap ini dipaparkan perancangan bentuk sistem yang akan dibuat berdasarkan analisis kebutuhan sistem. Pembuatan perancangan sistem dilakukan menggunakan pemrograman MATLAB.

c. Implementasi

Tahap ini penulis akan membuat sistem berdasarkan analisis kebutuhan sistem dan perancangan menggunakan bahasa pemrograman MATLAB.

d. Pengujian

Tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat, dengan cara menjalankan aplikasi dan mengisi masukan yang berupa data gambar telur cacing penyebab kecacingan oleh pengguna. Tahap ini dilakukan agar dapat mengetahui apakah aplikasi tersebut sudah sesuai dengan tujuan atau masih terdapat kekurangan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematis yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Adapun uraian singkat mengenai isi pada tulisan ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah yang mendasari dilakukannya penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan metodologi penelitian yang diangkat menjadi materi laporan penelitian tugas akhir.

Bab II Landasan Teori

Berisi uraian tentang teori-teori atau tinjauan pustaka yang menjadi dasar penelitian. Pada bab ini memuat referensi mengenai beberapa jenis cacing yang sering menjadi penyebab penyakit kecacangan, penjelasan mengenai pengolahan citra, penjelasan metode klasifikasi KNN, penjelasan seleksi fitur, penjelasan mengenai WEKA, dan penjelasan mengenai Matlab 2012a.

Bab III Analisa Permasalahan

Berisi analisis permasalahan sistem, analisis data yang akan digunakan, analisis metode klasifikasi, analisis kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan masukan, kebutuhan proses, serta kebutuhan antarmuka dan analisis pengujian perangkat lunak.

Bab III Metodologi Penelitian

Berisi metodologi dan perancangan sistem aplikasi identifikasi morfologi telur cacang untuk penyakit kecacangan berbasis pencitraan, analisis kebutuhan, perancangan, rancangan antarmuka, flowchart system dan analisis pengujian.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisi hasil pengujian, *interface* sistem dan pembahasan tentang hasil dari setiap proses yang ada dalam sistem sesuai dengan penyelesaian masalah yang diangkat, serta pengujian validasi dan implementasi sistem beserta kelebihan dan kekurangan sistem.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dan saran, kesimpulan apakah tujuan penelitian sudah tercapai dan saran yang membangun agar penelitian dapat dikembangkan lagi kedepannya

oleh pihak yang berkepentingan untuk memperbaiki kekurangan dan keterbatasan pada penelitian ini .

