

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit kanker usus besar (kolorektal) merupakan suatu kanker ganas yang terjadi pada usus besar tepatnya pada bagian kolon (bagian terpanjang dari usus besar) dan rektum (bagian terkecil dari usus besar). Awal mula terjadinya kanker usus besar dikarenakan adanya polip atau benjolan kecil yang muncul pada bagian usus besar kemudian berkembang dan membesar hingga menjadi sebuah tumor. Menurut pakar dr. Nadia Ayu Mulansari, Sp.PD didalam artikel yang berjudul “Kanker Kolorektal World Cancer Day” (Terpadu, 2018), waktu yang dibutuhkan dari usus besar normal hingga menjadi kanker rata-rata sekitar 10 hingga 15 tahun yang diawali pada usus besar normal terjadi beberapa tahapan dari timbulnya lesi pra kanker. Kanker usus besar menempati urutan nomor 4 dari kanker yang menyebabkan kematian didunia dan WHO sendiri mencatat ada sekitar 945.000 kasus baru terjadi setiap tahunnya dengan 492.000 kematian (Gontar Alamsyah Siregar, 2007).

Kanker usus besar memiliki beberapa gejala yang sering dirasakan oleh masyarakat pada umumnya seperti mengalami diare, buang air besar yang tidak lancar, dan tubuh sering terasa lelah. Ada beberapa penyakit pada usus besar yang juga memiliki gejala yang sama dengan penyakit kanker usus besar membuat penderita merasa bingung akan penyakit yang sedang dideritanya. Kebanyakan pasien pengidap kanker usus besar baru menyadari terkena penyakit ini setelah masuk ke stadium lanjut bahkan sudah sampai ke stadium yang berbahaya, sedangkan menurut Hery Djagat Purnomo dalam buku ”Naskah lengkap Haematology-Medical Oncology Updet II: Never Ending Bettle Againts Cancer”, kunci utama dari keberhasilan penanganan kanker usus besar adalah ditemukannya kanker tersebut dalam stadium dini sehingga terapi dapat dilaksanakan secara bedah kuratif (Kariadi, 2011). Kurangnya pengetahuan terhadap hal tersebut dan keterbatasan alat bantu untuk mendiagnosis awal terjadinya penyakit ini membuat masyarakat menganggap itu hanya penyakit biasa tanpa mengetahui ada hal berbahaya dibalikinya. Dalam hal ini dengan melakukan diagnosis secara dini sangat dibutuhkan untuk mencegah terjadinya kanker.

Pembahasan tentang diagnosis dari kanker usus besar telah dilakukan di beberapa penelitian. Berikut adalah beberapa penelitian yang berkaitan, yang pertama oleh Ivana Christy Pombengi pada tahun 2018 dalam jurnal skripsi yang membahas tentang Perancangan Sistem

Diagnosa Penyakit Kanker Kolorektal Menggunakan Algoritma Iterative Dichotomiser 3 (ID3), penelitian ini ditujukan untuk membantu para pakar dalam pengambilan keputusan pada diagnosis anker usus besar (Pombengi, 2018). Dalam penelitian tersebut yang dijadikan sebagai variabel untuk mendiagnosis kanker kolorektal adalah faktor-faktor resiko yang dimiliki oleh seorang pasien. Penelitian terkait selanjutnya oleh Roni Pambudi dan Sumarno pada tahun 2015 dengan judul Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kanker Menggunakan Metode *Certainty Factor* (Roni Pambudi and Sumarno, 2015). Dalam penelitian ini membahas tentang diagnosis dari beberapa penyakit kanker berdasarkan gejala-gejala yang dialami dan salah satu dari penyakit kanker yang ada pada penelitian ini adalah kanker usus besar. Dari kedua penelitian tersebut dapat di simpulkan bahwa ada beberapa hal yang perlu dikembangkan dalam pembuatan sistem diagnosis kanker usus besar, sehingga pada penelitian yang akan dibuat kali ini dapat melengkapi kekurangan dari penelitian-penelitian yang ada sebelumnya.

Maka dari itu untuk merekombinasi penelitian sebelumnya, dibuatlah suatu sistem pakar berbasis aturan yang dapat mendiagnosis dini kanker usus besar berdasarkan gejala-gejala awal yang dialami oleh pasien. Dengan menggunakan gejala-gejala awal, dapat mendiagnosis suatu penyakit dengan lebih mudah dan dapat mengetahui seberapa dini mereka mengalami kanker tersebut. Selain itu sistem ini juga dapat melakukan diagnosis banding dengan beberapa penyakit pada usus besar yang memiliki persamaan gejala dengan penyakit kanker usus besar seperti *Colon Polyps*, *Kolitis Ulseratif*, dan *Penyakit Crohn*. Pada penelitian ini digunakan penalaran berbasis aturan (*Rule Base Reasoning*) dan juga metode *Certainty Factor* untuk menunjukkan ukuran kepastian berdasarkan suatu fakta atau aturan (Kusumadewi, 2003). Dengan begitu sistem nantinya dapat menghasilkan *output* berupa hasil diagnosis seperti penyakit apa yang diderita, nilai kepastian seberapa tinggi seseorang mengalami penyakit tersebut, serta saran pengobatan atau penanganan apa yang harus dilakukan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diuraikan suatu rumusan masalah, yaitu:

- a. Bagaimana membangun suatu sistem pakar berbasis aturan untuk mendiagnosis dini kanker usus besar berdasarkan gejala-gejala awal yang dialami oleh pasien menggunakan metode *Certainty Factor*?
- b. Bagaimana membangun suatu sistem pakar yang dapat melakukan diagnosis banding layaknya seperti dilakukan oleh seorang pakar?

### 1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang ditetapkan pada penelitian ini yang terdiri dari:

- a. Sistem hanya dapat mendiagnosis awal dari terjadinya kanker usus besar dan bukan sebagai pengganti dokter atau rujukan utama dalam mendiagnosis kanker usus besar.
- b. Sistem tidak menggunakan analisis dari citra medis.
- c. *User* pada sistem ini adalah paramedis, masyarakat umum/klien dan pakar yang berprofesi sebagai dokter penyakit dalam.
- d. Seluruh masyarakat umum/klien dapat mengakses sistem tanpa harus melakukan login atau daftar terlebih dahulu.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk membangun suatu sistem pakar berbasis aturan yang dapat mendiagnosis dini penyakit kanker usus besar beserta penyakit diagnosis banding dari kanker usus besar. Sehingga pengguna dapat segera mengetahui tindakan pengobatan serta penanganan apa saja yang perlu dilakukan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini, yaitu:

- a. Dapat membantu masyarakat umum/klien untuk mendiagnosis secara dini penyakit kanker usus besar berdasarkan gejala-gejala yang dialami.
- b. Dapat membantu masyarakat umum/klien mengetahui nilai kemungkinan terkena kanker usus besar beserta penyakit diagnosis banding lainnya.
- c. Dapat membantu para pakar yang bersangkutan untuk memberikan informasi seputar kanker usus besar, seperti menambahkan gejala baru dan juga menambahkan saran penanganan serta pengobatan.
- d. Dapat membantu para pakar dalam menentukan tingkat kepastian dari diagnosis pada pasien menggunakan sistem yang akan dibangun.

### 1.6 Metode Penelitian

Untuk membangun suatu sistem dibutuhkan beberapa tahapan yang dapat membantu dalam pembuatan sistem tersebut, berikut adalah tahapan dari metode penelitian yang digunakan:

## 1. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam pembuatan sistem. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan studi pustaka. Wawancara dilakukan dengan mewawancarai pakar dalam bidang ilmu penyakit dalam yaitu dr.Rita Lailisma, Sp.PD di RS Meurax Banda Aceh dan dr.Ana Fauziyati, Sp,PD yang merupakan dokter penyakit dalam sekaligus dosen di FKUII. Untuk studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan beberapa informasi yang dibutuhkan dari berbagai referensi seperti dari buku yang berjudul Naskah lengkap Haematology-Medical Oncology Update II: “Never Ending Battle Againsts Cancer” dan jurnal-jurnal yang bersangkutan lainnya.

## 2. Perancangan

Tahapan perancangan merupakan proses pembuatan gambaran suatu sistem yang dapat menjelaskan alur serta proses kerja dari sistem. Untuk membuat suatu gambaran sistem dibutuhkan *activity diagram* yang akan menjelaskan proses dari sistem, *use case diagram* dan juga *mockup* untuk gambaran desain sistem. Adapun perancangan *database* yang menguraikan seluruh data-data yang terdapat didalam sistem. Selain itu pada tahapan ini juga terdapat komponen-komponen yang mendukung dalam pembangunan suatu sistem pakar, salah satu komponennya adalah akuisisi knowledge yang berguna dalam mengambil informasi-informasi untuk menyelesaikan suatu masalah yang berasal dari pakar untuk ditransfer kedalam sebuah program komputer.

## 3. Implementasi

Pada tahapan ini akan diuraikan seluruh hal yang sudah dibuat pada tahapan sebelumnya. Implementasi pada sistem pakar diagnosis awal kanker usus besar ini berbasis *website*, maka dari itu dibutuhkan beberapa *tools* untuk membantu dalam mengimplementasikan sistem seperti berikut:

- a. Sublime.txt untuk menuliskan *syntax* menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* dengan *framework CodeIgniter*.
- b. phpMyAdmin yang berguna untuk memasukkan seluruh *database* yang ada pada sistem.
- c. Draw.io untuk mendesain *activity diagram* dan *use case diagram*.

## 4. Pengujian

Tahapan selanjutnya adalah pengujian, setiap sistem yang sudah dibuat haruslah dilakukan suatu pengujian. Salah satu metode pengujian yang akan diterapkan adalah metode

*Blackbox Testing*. Selain itu sistem juga akan dilakukan pengujian secara *User Acceptance Test* oleh *user* yang akan menggunakan sistem, yaitu terdiri dari dokter penyakit dalam dan masyarakat umum/klien.

## 1.7 Sistematika Penulisan

### a. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang dari permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan

### b. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan seluruh uraian dari teori-teori yang akan digunakan pada penelitian ini, seperti pengertian dari sistem pakar, basis pengetahuan, mesin inferensi, *Certainty Factor* (Faktor Kepastian), serta beberapa teori lainnya yang memiliki kaitan dengan penelitian yang akan dikerjakan.

### c. BAB III ANALISIS SISTEM

Pada bab ini berisikan seluruh uraian dari analisis sistem seperti kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh sistem, mulai dari data *input*, proses, hingga data *output* dan juga kebutuhan lainnya seperti antarmuka dan perangkat lunak.

### d. BAB IV PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisikan seluruh uraian dari perancangan sistem yang akan dikerjakan yang mencakup *activity diagram*, *use case diagram*, *database*, relasi tabel, dan *mockup*.

### e. BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisikan seluruh hasil implementasi dari penelitian yang telah dikerjakan, juga menguraikan hasil pengujian sistem.

### f. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari seluruh penelitian yang sudah dilakukan serta saran yang diberikan dari penulis untuk kedepannya.