

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang sangat berharga bagi kehidupan manusia, karna siapa saja dapat mengalami gangguan kesehatan. Manusia sangat rentan terhadap berbagai macam penyakit. Salah satu penyakit yang mungkin dialami ialah penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri dan virus.

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan virus merupakan suatu kumpulan jenis-jenis penyakit yang mudah menyerang manusia. Bakteri dan virus merupakan jenis mikroba yang menyebabkan infeksi pada manusia. Dokter biasanya mendiagnosis suatu penyakit berdasarkan gejala-gejala yang dialami oleh pasien. Gejala-gejala yang ditimbulkan oleh penyakit infeksi bakteri dan virus sangat banyak. Dengan menggunakan metode konvensional atau mendeteksi gejala secara manual dengan menulis dibuku mengenai apa yang dirasakan pasien akan memakan waktu yang lama.

Sebagai seorang dokter juga memberikan fasilitas pelayanan berupa konsultasi langsung mengenai keluhan yang dialami pasien. Dalam pelayanan konsultasi, pasien diminta untuk membuat janji terlebih dahulu dan mengantri untuk bertemu dengan dokter. Hal ini dimaksudkan agar dapat membantu efisiensi waktu dalam proses konsultasi. Konsultasi diberikan agar dapat membantu pasien dalam mengenal dan mengatasi suatu gejala penyakit.

Dokter masih mengalami kesulitan dalam pembagian waktu dalam menangani pasien yang berobat dan berkonsultasi. Adanya fasilitas pasien dalam berkonsultasi ini sering dianggap menyita waktu pasien yang sakit dan ingin cepat ditangani. Efisiensi konsultasi masih dirasa kurang, sedangkan dalam konsultasi dibutuhkan waktu cukup lama. Hal ini menyebabkan waktu dari pasien yang ingin segera ditangani dokter menjadi lama. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dibuat sebuah sistem pakar yang mampu mendeteksi penyakit akibat infeksi bakteri dan virus serta dapat memberikan solusi.

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha memperoleh pengetahuan seseorang ke dalam komputer agar komputer bisa memecahkan masalah tertentu seperti yang bisa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar membantu orang awam untuk menyelesaikan masalah dan membantu aktifitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dengan pengetahuan yang dibutuhkan.

Salah satu cara dokter dalam mendiagnosis penyakit secara tepat yaitu dengan menggunakan pengalaman dalam menangani kasus-kasus yang sudah pernah terjadi. Pengalaman akan selalu bertambah sesuai dengan jam terbang dokter itu sendiri. Selain itu dokter juga manusia, terkadang bisa di dalam kondisi lelah dan bosan, hal itu dapat menyebabkan *human error*. Dengan kemajuan teknologi saat ini suatu penyakit akan mudah terdeteksi dengan lebih cepat melalui gejala-gejala yang dirasakan.

Case Based Reasoning adalah suatu teknik pemecahan masalah yang menggunakan solusi masalah-masalah sebelumnya yang sama dengan masalah baru yang dihadapi untuk mendapatkan solusinya. Sedangkan *K-Nearest Neighbor*

adalah algoritma yang digunakan untuk mencari kasus dengan menghitung kedekatan antara kasus baru dengan kasus lama.

Berdasarkan permasalahan yang ada dibuat sistem pakar dengan pendekatan *Case Based Reasoning* dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk membantu proses diagnosis penyakit akibat infeksi bakteri dan virus. Hal ini juga yang menjadi latar belakang dalam melakukan penelitian pada skripsi yang berjudul "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Infeksi Yang Disebabkan Oleh Bakteri dan Virus Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* Dengan Algoritma *K-Nearest Neighbor* Berbasis Website".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- 1). Bagaimana membangun sistem pakar diagnosis penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan virus menggunakan metode *Case Based Reasoning* dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* ?
- 2). Bagaimana tingkat akurasi sistem dalam mendiagnosis penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan virus menggunakan metode *Case Based Reasoning* dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* ?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diperlukan batasan-batasan masalah agar tujuan penelitian dapat tercapai. Adapun batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah :

- 1). Penelitian ini menggunakan sebanyak 110 data rekam medis penyakit infeksi bakteri dan virus ditempat praktik dokter umum dr. Andhiko B Sekti.
- 2). Sistem dibuat hanya untuk mendiagnosis 7 penyakit yang disebabkan infeksi bakteri dan virus.
- 3). Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework* Laravel.
- 4). Sistem yang dibuat menghasilkan *output* berupa hasil diagnosis seseorang penderita salah satu penyakit infeksi bakteri dan virus atau tidak berdasarkan data *input* berupa gejala umum penyakit infeksi bakteri dan virus yang telah ditentukan.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1). Mengetahui cara kerja metode *Cased Based Reasoning* dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam mendiagnosis penyakit infeksi bakteri dan virus.
- 2). Mengetahui cara membangun sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit infeksi bakteri dan virus menggunakan metode *Case Based Reasoning* dengan algoritma *K-Nearest Neighbor*.
- 3). Mengetahui tingkat akurasi sistem dalam mendiagnosis penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan virus menggunakan metode *Case Based Reasoning* dengan algoritma *K-Nearest Neighbor*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1). Menambah wawasan mengenai metode *Cased Based Reasoning* dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam mendiagnosis penyakit infeksi bakteri dan virus.
- 2). Menghasilkan sebuah sistem pakar yang dapat membantu mendiagnosis penyakit infeksi bakteri dan virus.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan sistem pakar diagnosis penyakit infeksi akibat bakteri dan virus. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan studi literatur.

a. Wawancara

Metode wawancara dilakukan bersama dokter sebagai seseorang yang pakar dalam mendiagnosis penyakit infeksi akibat baktri dan virus untuk mendapatkan data dan informasi mengenai jenis-jenis penyakit, gejala-gejala, solusi penanganan penyakit dan data kasus pasien yang pernah terserang penyakit infeksi akibat bakteri dan virus.

b. Studi Literatur

Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta

mengelolah bahan penelitian. Pada metode ini dilakukan dengan mempelajari referensi dari jurnal, artikel ilmiah dan buku-buku yang berhubungan dengan sistem pakar yang akan dibangun baik secara *online* maupun *offline*.

1.6.2 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan dari merancang sebuah aplikasi yang ingin dibangun. Dengan melakukan perancangan aplikasi dapat membantu lebih mudah dalam proses pembuatan aplikasi. Perancangan sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Unified Modelling Language (UML)*. UML akan menjelaskan secara grafis mengenai elemen-elemen yang ada dalam sistem penelitian ini yang meliputi 4 diagram, antara lain *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

1.6.3 Metode Pengembangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengembangan sistem dengan menulis program yang diperlukan dengan tahapan *System Development Life Cycle (SDLC)*. Dalam tahapan SDLC ini menggunakan metode *waterfall*. Adapun tahapan yang ada pada metode *waterfall* adalah sebagai berikut : analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian dan pemeliharaan program.

1.6.4 Metode Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan tahapan pengujian. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa kinerja dari aplikasi dapat berfungsi sesuai yang diharapkan. Pengujian akan dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

a. Black Box Testing

Pada pengujian ini dilakukan dengan menguji fungsional berupa tombol, menu, dan interfaces yang terdapat pada aplikasi apakah sudah berjalan dengan baik atau tidak. Apabila terdapat kesalahan maka akan dilakukan perbaikan sampai aplikasi berjalan dengan baik.

b. Pengujian Akurasi Sistem Pakar

Pada pengujian ini melibatkan seorang pakar yaitu dokter yang paham mengenai penyakit infeksi bakteri dan virus untuk menguji akurasi dari sistem pakar yang sudah dibuat. Pengujian ini dilakukan dengan cara memilih gejala-gejala dari penyakit yang ada pada sistem pakar untuk mendapatkan hasil diagnosis penyakit. Hasil diagnosis dari sistem pakar akan dicocokkan dengan hasil yang didapat dari seorang pakar. Jika hasil diagnosis penyakit yang didapat dari sistem pakar dengan seorang pakar tidak sesuai, maka akan dilakukan perbaikan pada basis pengetahuan yang ada pada sistem pakar. Pengujian ini dilakukan sampai mendapatkan hasil diagnosis penyakit dengan akurasi yang baik.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi paparan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah dalam penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi pembahasan tentang penelitian sebelumnya yang dijadikan referensi pada penelitian ini, serta teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi langkah-langkah mengenai analisis dan perancangan awal dari sistem diagnosis penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan virus menggunakan metode *Case Based Reasoning* dengan algoritma *K-Nearest Neighbor*.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi implementasi dan pembahasan dari sistem diagnosis penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan virus menggunakan metode *Case Based Reasoning* dengan algoritma *K-Nearest Neighbor*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi pembahasan tentang kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya mengenai sistem diagnosis penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan virus menggunakan metode *Case Based Reasoning* dengan algoritma *K-Nearest Neighbor*.