

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tubuh manusia memiliki sistem imun yang berfungsi untuk daya tahan tubuh dan mencegah bakteri masuk ke dalamnya, namun sistem imun yang lemah atau rentan dapat membuat tubuh mudah terkena bakteri contohnya penyakit ringan seperti flu ataupun penyakit berat yakni Tuberkulosis. Tuberkulosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang bersifat menular mematikan [1]. Sebagian besar bakteri ini menyebar dan menyerang organ paru pada jaringan parenkim paru, namun bakteri ini juga dapat menyerang organ tubuh lainnya seperti pada tulang, pleura, selaput otak, kulit, kelenjar limfe, sendi, usus, dan lain – lain [2]. Berdasarkan laporan dari World Health Organization (WHO) sekitar 9 juta orang menderita tuberkulosis dan 1,5 juta diantaranya meninggal dunia pada tahun 2013. Di tahun yang sama diestimasikan 9 juta orang di dunia menderita tuberkulosis, sedangkan lebih dari 56% yang tersebar di Asia Tenggara dan Pasifik Barat. Tahun 2013 Indonesia masuk pada jajaran negara yang memiliki beban tinggi tuberkulosis dengan menduduki peringkat ke-4 sebagai negara penyumbang penyakit tuberkulosis setelah Negara India, Cina, dan Afrika Selatan [3].

Penyakit tuberkulosis sendiri bukan hanya menyerang orang dewasa, tetapi dapat juga menyerang anak – anak dalam usia pertumbuhan. Namun kebanyakan menyerang orang dengan usia produktif berkisar antara 15 – 55 tahun. Faktor yang bisa pemicu penyakit tuberkulosis ialah daya tahan tubuh yang rendah, gizi buruk, lingkungan, perilaku, konsentrasi bakteri, dan lain – lain. Dalam masyarakat banyak orang yang tidak memperdulikan gejala – gejala yang dialaminya, padahal semakin cepat penyakit tuberkulosis ditangani makin berkurang juga persebarannya, pasalnya tuberkulosis merupakan salah satu dari 10 penyakit yang menyebabkan kematian terbesar di Indonesia.

Pasien tuberkulosis memiliki perubahan metabolisme tubuh yang sangat drastis, hal ini muncul akibat sitikon – sitikon pro inflamasi yang akan disekresi oleh sel – sel imun yang diakibatkan oleh respon imunitas terhadap infeksi bakteri akan ada dalam tubuh. Faktor – faktor tersebut yang menyebabkan sering timbulnya kekurangan energi kronis, anoreksia, dan demam [4]. Hal ini tentu saja memicu penurunan berat

badan dan menyebabkan status gizi buruk bagi penderita tuberkulosis. Oleh karena itu orang yang menderita tuberkulosis sebaiknya diberikan asupan makanan yang dapat menjaga kekebalan tubuhnya dan menjaga berat badan dalam kondisi ideal dan kecukupan gizi yang seimbang.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, maka diperlukan nya sistem pakar. Sistem pakar (expert system) merupakan sistem yang mengadopsi dari pengetahuan manusia ke dalam komputer, yang akan membuat komputer tersebut dapat menyelesaikan suatu masalah seperti para ahli [5]. Analisis gejala awal yang memiliki tujuan diagnosis penyakit tuberkulosis dari menjawab beberapa pertanyaan yang telah dikonsultasikan dengan pakar dalam bidangnya. Untuk melakukan perhitungan dari gejala yang dialami dapat menggunakan metode naïve bayes. Naïve bayes adalah kaidah yang memperbaiki dari suatu probabilitas dengan memanfaatkan informasi tambahan yang telah didapat [5]. Naïve bayes digunakan karena memiliki tingkat akurasi yang tinggi dapat dilihat pada jurnal sistem pakar diagnosis penyakit sapi potong dengan metode naïve bayes memiliki nilai rata – rata akurasi sebesar 93,08% dari 5 proses pengujian [6].

Setelah mengetahui hasil diagnosis dan dinyatakan terkena tuberkulosis, dapat dilakukan pemeriksaan secara menyeluruh oleh pihak dokter sebagai rujukan dari sistem, agar mendapatkan obat tuberkulosis yang telah digratiskan pada puskesmas dan rumah sakit yang telah memiliki program tuberkulosis gratis. Sedangkan penderita yang telah dinyatakan positif tuberkulosis oleh dokter ataupun sistem pakar membutuhkan panduan menu diet sehat yang dapat membantu proses penyembuhan seperti yang sudah dijelaskan diatas. Diet sendiri memiliki tujuan memenuhi kebutuhan energi dan protein. Oleh karena itu, perlu adanya sebuah sistem pakar diagnosis penyakit tuberkulosis dengan metode naïve bayes dan menu diet bagi penderita tuberkulosis dengan metode forward chaining, forward chaining merupakan fakta untuk mendapatkan suatu kesimpulan dari fakta yang ada [3]. Pemilihan metode forward chaining dilandasi tingkat akurasi yang tinggi pada studi kasus yang serupa yaitu pada jurnal dengan studi kasus mendiagnosis Dini Penyakit Tuberkulosis Di Jawa Timur dengan tingkat akurasi 93,333% [7]. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah user dalam melakukan diagnosis tuberkulosis, serta penderita mendapatkan menu diet untuk menjaga asupan gizi dan berat badan dengan cara memberikan input pada sistem dan diberikan output berupa menu diet oleh sistem.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan diantaranya :

1. Seberapa akurat implementasi metode naïve bayes dalam memberikan diagnosis penyakit tuberkulosis?
2. Seberapa akurat metode forward chaining untuk memberikan rekomendasi pola makan diet sehat bagi penderita tuberkulosis?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini mengacu pada latar belakang serta perumusan masalah yang telah dibahas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk memperoleh sistem yang akurat dalam mendiagnosis penyakit tuberkulosis.
2. Untuk memperoleh sistem rekomendasi yang akurat dan sesuai dengan jumlah kalori yang dibutuhkan.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Membantu diagnosis tuberkulosis tahap awal sebelum melakukan pemeriksaan kepada dokter.
2. Membantu memberikan rekomendasi pola makan diet sehat bagi penderita tuberkulosis.
3. Membantu mengetahui kalori harian yang dibutuhkan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi kasus dari sistem ini bertempat di Rumah Sakit “RSUD Syarifah Ambami Rato Ebu Bangkalan” Bangkalan.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan *Java*, dengan tools *Android Studio*.
3. Jenis tuberkulosis yang akan diteliti ialah Tuberkulosis Paru, Tuberkulosis Kelenjar, Tuberkulosis Usus dan Tuberkulosis Otak.
4. Sistem ini memberikan output diagnosis berupa Tuberkulosis Paru, Tuberkulosis Kelenjar, Tuberkulosis Usus, Tuberkulosis Otak, Bukan Tuberkulosis dan Tidak Dapat Ditentukan.

5. Jumlah gejala tuberkulosis yang digunakan untuk membangun sistem terdapat 31 gejala, yang diperoleh dari konsultasi dengan dokter spesialis paru yang melakukan pemeriksaan pada poli TB DOTS di RSUD Syarifah Ambami Rato Ebu Bangkalan, dengan 9 data gejala tuberkulosis paru, 10 data gejala tuberkulosis kelenjar, 6 data gejala tuberkulosis usus dan 6 gejala tuberkulosis otak.
6. Data *sample* yang digunakan adalah data pasien tuberkulosis bulan Januari 2018 hingga Juni 2018 dengan jumlah 100 data.
7. Menghitung energi atau kalori dan menentukan diet yang dibutuhkan dengan 6 variabel.
8. Sistem diperuntukkan pada masyarakat 12 tahun keatas
9. Tinggi badan untuk ukuran tinggi badan normal

1.5 Metodologi Penelitian

Tahapan metode yang dilakukan dalam perancangan dan pembangunan sistem antara lain :

1. Studi Literatur

Merupakan metode awal dari suatu penelitian untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan selama penelitian berasal dari berbagai literatur yang berhubungan dengan penelitian yang bersifat relevan dengan masalah yang diteliti seperti jurnal, skripsi, tesis, dan buku, baik cetak maupun elektronik.

2. Studi Lapangan

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu :

a. Observasi

Metode ini melakukan pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang sedang diangkat, dengan datang ke tempat penelitian mengenai permasalahan yang timbul. Sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih tentang masalah yang akan diteliti.

b. Wawancara

Metode ini melakukan diskusi atau tanya jawab kepada pihak – pihak terkait dengan permasalahan yang sedang diteliti untuk memperoleh informasi serta data yang lebih detail terkait permasalahan yang diteliti.

3. Analisis Sistem

Pada tahap kali ini dilakukan analisis pada permasalahan yang terjadi dan pemecahan masalah serta menganalisis kebutuhan dari sistem yang akan digunakan untuk membangun sistem yang sesuai. Sehingga, akan didapatkan gambaran umum tentang sistem yang akan dibangun.

4. Perancangan Sistem

Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem berupa gambaran serta deskripsi mengenai sistem yang akan dibangun, alur proses pengerjaan aplikasi yang akan dibangun, meliputi : conceptual data model, physical data model, usecase diagram dan activity diagram.

5. Implementasi

Pada tahap ini akan dibangun sistem sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya serta berdasarkan analisis kebutuhan sistem, yang dibuat kedalam bentuk kode dan bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer dengan menggunakan proses coding. Sistem dibangun berbasis android menggunakan tools android studio.

6. Evaluasi dan Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk evaluasi sistem yang sudah dibuat sebelumnya. Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi sistem sudah berjalan sesuai dengan rancangan sistem. Dengan melakukan rancangan pengujian k fold cross validation pada pengujian diagnosis dan pengujian dengan ahli pada menu diet penderita.

7. Dokumentasi

Tahap ini merupakan tahap penyusunan laporan untuk dokumentasi program dari sistem yang telah dibuat. Laporan yang dibuat juga dapat mempermudah untuk pengembangan sistem kedepannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan yang telah disesuaikan dengan format penulisan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi pengerjaan skripsi, dan sistematika penulisan.

BAB II: STUDI PUSTAKA

Membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok bahasan permasalahan dalam Skripsi dimana secara garis besar meliputi *Naïve Bayes* dan *Forward Chaining*.

BAB III: PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan secara detail mengenai rancangan sistem yang dikerjakan pada Skripsi ini.

BAB IV: IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini dijelaskan mengenai implementasi sistem yang dikerjakan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya dan dilakukan uji coba sistem.

BAB V: PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan hasil akhir dari proses pembelajaran, implementasi dan uji coba sistem serta berisi saran atas pembuatan skripsi ini.