

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini terjadi perkembangan yang pesat dalam ilmu pengetahuan teknologi komputer dan komunikasi atau sering disebut dengan era *information and communication technology (ICT)*. Jika pada mulanya komputer digunakan hanya sekedar alat penghitung, maka saat ini komputer telah beralih dan hampir menyamai peran atau tugas-tugas rumit yang dilakukan oleh manusia bahkan sanggup menirukan proses biologis manusia dalam pengambilan keputusan. Kemampuan komputer dalam mengingat dan menyimpan informasi dapat dimanfaatkan tanpa harus bergantung pada hambatan-hambatan seperti yang dimiliki manusia, misalnya saja kondisi lapar, emosi yang tidak stabil, dan kesehatan. (Syamsudin & Sudarsono, 2022).

Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif, dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya. Puskesmas merupakan unit pelaksana teknis kesehatan dibawah supervisi Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Secara umum, mereka harus memberikan pelayanan preventif, promotif, kuratif sampai dengan rehabilitatif baik melalui Upaya Kesehatan Perorangan (UKP), ataupun Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM). Puskesmas dapat memberikan pelayanan rawat inap selain pelayanan rawat jalan. Untuk dapat memberikan pelayanan yang baik tentunya harus diusahakan adanya peningkatan kualitas layanan guna mencapai derajat kesehatan yang optimal bagi seluruh masyarakat (Nasution dkk., 2021).

Tuberkulosis atau disingkat TB adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh Kuman tuberkulosis yang bisa menyerang paru atau diluar paru, kalau di dalam paru itu karena afili parunya kalau di luar paru itu seperti TB kulit, TB tulang dan lain-lain. Gejala utama yang bisa menyebabkan penyakit tuberkulosis paru pada umumnya adalah batuk berdahak dari 2 minggu, penurunan berat badan, berkeringat di malam hari dan bahkan sampai batuk berdarah. Cara mendiagnosa seseorang yang diduga mengalami tuberkulosis adalah melakukan anamnesa setelah itu jika memang benar pasien mengalami penyakit TB maka dilakukan pemeriksaan sputum/TCM. Faktor resiko utama untuk seseorang terkena TB adalah faktor lingkungan dan daya tahan tubuh rendah terutama pada anak-anak, jika daya tahan tubuh anak tersebut rendah maka lebih rentan terkena penyakit TB atau bisa karena faktor tinggal serumah dengan seseorang yang terkena penyakit TB tersebut. Penularan TB bisa terjadi secara langsung karena batuk seseorang dan dropletnya itu bisa menularkan kuman TB yang ada di penderita TB itu sendiri. Biasanya obat yang pakar rekomendasikan untuk seseorang yang terkena TB sudah disiapkan secara paket dari dinas kesehatan biasanya 2HRZE yang kombinasi warna merah diberikan sampai 2 bulan dan jika 2HRZE kombinasi warna kuning diberikan sampai 4 bulan. Adapun langkah pencegahan TB yang bisa diambil untuk seseorang mengurangi resiko penularan TB adalah dengan melakukan *screening* secara dini dengan itu bisa menurunkan resiko penularan seseorang yang terkena TB. Fokus utama dalam manajemen pasien TB adalah kepatuhan dalam meminum obat. TB juga dapat dipengaruhi oleh penyakit lain seperti Diabetes, HIV, dan lain-lain (Dr. Annisa aryani musya, 2024)

Penyakit TB dapat menyebabkan kematian jika terlambat ditangani. Hanya saja di Indonesia, kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap penyakit TB ini menjadi alasan banyaknya masyarakat yang terlambat ditangani. Selain itu juga kurangnya biaya untuk pemeriksaan kesehatan membuat banyak masyarakat yang terlambat ditangani. Oleh karena itu pengembangan teknologi baiknya dimanfaatkan dalam penanganan masalah tersebut. Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam menangani permasalahan tersebut adalah menggunakan sistem pakar. Sistem pakar merupakan suatu sistem yang dikembangkan menggunakan pengembangan dari ilmu-ilmu yang dimiliki oleh banyak pakar dan dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan teknologinya. Sistem pakar dirancang berdasarkan program-program yang dikembangkan berdasarkan ilmu komputer (Wijayanti dkk., 2023).

Pakar adalah seseorang yang memiliki kompetensi dalam bidang tertentu, yaitu seorang ahli yang memiliki pengetahuan atau keahlian tertentu dalam bidang tersebut. Sistem yang baik adalah sistem yang dirancang untuk memecahkan kasus tertentu dengan mendukung pekerjaan para ahli. Pengetahuan yang digunakan dalam sistem pakar merupakan kumpulan informasi tentang gejala dan diagnosis, sebab, dan akibat, serta efek dan tanggapan tentang kita atau domain tertentu, seperti domain diagnostik medis. Sistem ini dapat membantu para pasien yang terdiagnosa penyakit tuberkulosis sebagai acuan saat berkonsultasi dengan seorang dokter. Dengan bantuan sistem pakar ini, proses konsultasi akan cepat dan mudah dipahami oleh para pasien (Wulandari & Rohman, 2023).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dari itu dilakukan pembuatan aplikasi sistem pakar yang dapat digunakan untuk pendeteksi penyakit tuberkulosis menggunakan metode forward chaining. Forward chaining adalah algoritma yang

dititik beratkan pada pendekatan yang berdasarkan fakta atau informasi. Forward chaining mulai bekerja dengan data yang tersedia dan menggunakan aturan atau kaidah (klausa IF-THEN) untuk mendapatkan data yang lain sampai mendapatkan suatu kesimpulan. Dalam sistem pakar untuk diagnosa penyakit, forward chaining mengolah masukan-masukan pengguna atau fakta yang berupa gejala. Dari kumpulan fakta tersebut maka dapat dicari suatu kesimpulan untuk mengatasi masalah (Sari & Priyanto, 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Vina Yanuar Prasasti, dkk, 2021) dalam judul “APLIKASI PENDETEKSI PENYAKIT TUBERKULOSIS MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING” Penelitian ini bertujuan agar memudahkan masyarakat atau orang awam untuk mengetahui informasi gejala dan hasil diagnosis pada penyakit tuberkulosis. Sehingga penderita penyakit tuberkulosis tidak terlembat untuk memeriksa awal gejala penyakit yang di derita dan agar tidak terjadi penyebaran maupun penularan kepada orang lain, agar mendapatkan hasil penanganan secepat mungkin.

Guna membantu para pakar di Puskesmas Air Dingin dalam mendeteksi penyakit yang diderita oleh Masyarakat, penulis berinisiatif untuk mengaplikasikan ilmu yang telah penulis peroleh dibangku perkuliahan dan memutuskan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan sistem pakar berbasis website di Puskesmas Air Dingin yang mana akan dituangkan kedalam sebuah skripsi berjudul: **“SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TUBERKULOSIS (TBC) MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING”** Pencegahan dan penanganan penyakit pada pasien melibatkan praktek-praktek pengobatan yang baik, pengelolaan lingkungan yang tepat, dan pemantauan kesehatan

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat penulis ambil adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana cara mendeteksi dan mendiagnosa penyakit tuberkulosis pada pasien?
- 2) Apakah metode forward chaining dapat memberikan informasi kepada pengguna dalam mendeteksi penyakit Tuberkulosis?
- 3) Bagaimana aplikasi sistem pakar dapat memberikan informasi terkait jenis penyakit tuberkulosis dan gejala tuberkulosis yang dialami pada pasien?

## 1.3 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah diatas dapat dirumuskan hipotesa yang diterapkan sebagai berikut, yaitu:

- 1 Diharapkan dengan adanya Sistem Pakar dapat membantu pengguna dalam mendeteksi penyakit Tuberkulosis.
- 2 Diharapkan Metode forward chaining akan memungkinkan identifikasi gejala satu per satu, memfasilitasi proses inferensi berbasis aturan, dan memberikan hasil diagnosa secara progresif selama evaluasi berlangsung.
- 3 Diharapkan dengan merancang aplikasi berbasis *website* ini dapat memberikan para pengguna ilmu pengetahuan berupa informasi-informasi mengenai penyakit dan gejala yang ditimbulkan Tuberkulosis sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk pengembangan sistem pakar diagnosa penyakit udang dengan metode forward chaining adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar ini akan difokuskan pada diagnosa penyakit tuberkulosis saja dan tidak akan mencakup penyakit lainnya.
2. Metode yang digunakan dalam sistem pakar ini akan terbatas pada forward chaining sebagai metode inferensi utama. Metode backward chaining atau campuran kedua metode tidak akan menjadi bagian dari lingkup sistem ini.
3. Pengambilan keputusan pada sistem pakar ini akan didasarkan pada data klinis yang terbatas, termasuk data gejala yang dapat diamati dan riwayat penyakit pasien. Informasi lain, seperti data genetik, tidak akan dimasukkan ke dalam sistem.
4. Sistem pakar ini dirancang sebagai alat bantu untuk tenaga medis dan tidak dimaksudkan untuk menggantikan keputusan atau diagnosis dokter ahli. Keputusan akhir tetap menjadi tanggung jawab dokter
5. Lokasi objek penelitian di Puskesmas Air Dingin.
6. Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database Mysql sebagai Database Managemet System (DBMS)

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan Yang ingin dicapai oleh penulis adalah:

- 1) Mengembangkan sistem pakar dengan tujuan meningkatkan akurasi dalam mendiagnosa penyakit tuberkulosis. Melalui metode forward chaining, sistem dapat secara progresif mengidentifikasi gejala dan faktor risiko untuk menghasilkan diagnosis yang lebih akurat
- 2) Memberikan alat bantu yang efektif bagi tenaga medis dalam pengambilan keputusan. Sistem pakar ini dirancang untuk memberikan rekomendasi

diagnosa dan saran tindakan yang dapat membantu dokter dalam menyusun rencana perawatan.

- 3) Meningkatkan deteksi dini penyakit tuberkulosis. Sistem pakar ini dapat membantu mengidentifikasi gejala awal dan faktor risiko yang dapat mengarah pada diagnosis lebih cepat, memungkinkan penanganan dini dan peningkatan prognosis pasien.
- 4) Meningkatkan aksesibilitas pelayanan kesehatan, terutama di daerah yang mungkin memiliki keterbatasan sumber daya medis. Sistem pakar dapat menjadi alat yang berguna dalam mendukung tenaga medis di berbagai tingkat fasilitas kesehatan.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun Manfaat penelitian sebagai Berikut:

- 1) Manfaat untuk penulis.

Penelitian ini memungkinkan penulis untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang penyakit tuberkulosis, termasuk faktor risiko, gejala, dan metode diagnosa. Pemahaman ini dapat bermanfaat tidak hanya untuk penelitian tetapi juga untuk pemahaman pribadi dan kesehatan.

- 2) Manfaat untuk instansi

Implementasi sistem pakar dapat meningkatkan kualitas layanan kesehatan dengan memberikan alat bantu bagi tenaga medis dalam proses diagnosa penyakit tuberkulosis. Hal ini dapat mengarah pada penanganan yang lebih cepat dan lebih tepat.

### 3) Manfaat untuk Masyarakat

Masyarakat dapat mendapatkan manfaat dari deteksi dini penyakit tuberkulosis dan penanganan yang lebih cepat. Hal ini dapat meningkatkan peluang kesembuhan dan mengurangi risiko penyebaran penyakit.

## **1.7 Tinjauan Umum**

Pengenalan terhadap suatu instansi atau lembaga sangat penting untuk melihat sistem dan mekanisme yang sedang berjalan pada instansi tersebut, serta mengetahui sejarah dan perkembangan dari instansi tersebut. Adapun tinjauan terkait instansi Puskesmas Air Dingin dapat dilihat pada sub bab berikut.

### **1.7.1 Profil Instansi Puskesmas Air Dingin**

Puskesmas Air Dingin merupakan Puskesmas Perkotaan yang terletak di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Secara geografis, Puskesmas Air Dingin terletak di Kecamatan Koto Tangah mempunyai wilayah kerja kurang lebih 144,9 km<sup>2</sup>, yang terdiri dari tiga (3) kelurahan:

- a. Kelurahan Balai Gadang
- b. Kelurahan Lubuk Minturun
- c. Kelurahan Air Pacah

Batas wilayah kerja Puskesmas Air Dingin adalah:

- a. Sebelah utara berbatasan dengan Puskesmas Anak Air
- b. Sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Kuranji
- c. Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Solok
- d. Sebelah selatan berbatasan dengan wilayah kerja Puskesmas Koto Panjang Ikur Koto

Puskesmas Air Dingin memiliki sasaran sebanyak 45050 jiwa, yang tersebar di 3 kelurahan. Dalam pelaksanaan pelayanan Puskesmas Air Dingin berkoordinasi dan berkolaborasi dengan kader, PMB, DPP, Klinik dan Rumah Sakit, serta instansi terkait diwilayah kerja (Padang.go.id, Dinkes, 9 juli 2024)

### **1.7.2 Tujuan Dan Fungsi Puskesmas Air Dingin**

Adapun tujuan dan fungsi Puskesmas Air dingin sebagai berikut:

- 1 Meningkatkan kualitas Pendidikan untuk Menghasilkan sumber daya manusia yang beriman, kreatif, inovatif, dan berdaya saing
- 2 Mewujudkan Kota Padang yang Unggul, aman, bersih, tertib, bersahabat dan menghargai kearifan lokal
- 3 Meningkatkan pertumbuhan ekonomi kota padang yang inklusif
- 4 Mewujudkan Kota Padang sebagai pusat perdagangan dan ekonomi kreatif
- 5 Meningkatkan kualitas pengelolaan pariwisata yang nyaman dan berkesan
- 6 Menciptakan masyarakat sadar, peduli dan tanggung bencana