

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kulit Manusia memiliki luas 1,5 hingga 2 meter persegi yang menjadikan kulit sebagai organ terluas yang dimiliki oleh tubuh manusia dengan membentuk 15% dari berat badan keseluruhan (Santi & Andari, 2019). Luasnya kulit bertujuan sebagai perlindungan luar setiap otot, jaringan, serta organ-organ penting yang berada dalam tubuh, dan sekaligus sebagai pembatas tubuh manusia dengan dunia luar. Kulit umumnya memiliki tiga lapisan yang ketebalannya bervariasi antara 0,1 dan 0,5 mm, di mana lapisan terluar disebut epidermis (Alani, *et al.* 2020). Karena letak kulit berada pada bagian luar sehingga kulit menjadi organ tubuh yang paling sering melakukan interaksi. Interaksi yang diterima seperti halnya rangsangan sentuhan, rasa sakit dan lainnya (Sundari, *et al.* 2018). Interaksi yang terjadi pada kulit tersebut tidaklah selalu aman, seperti halnya interaksi kulit terhadap bakteri, jamur, dan virus yang sehingga menyebabkan timbulnya masalah penyakit kulit.

Masalah pada kulit sering disepelekan karena dianggap umum terjadi (Naser, *et al.* 2008). Masalah yang terjadi pada kulit ini dapat menyerang siapa pun dengan rentang usia dari bayi, anak, orang dewasa, hingga orang tua tanpa terkecuali sedikitpun. Penyakit kulit adalah gangguan yang terjadi pada kulit ketika kulit teriritasi atau meradang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya hal kebersihan, virus, bakteri, reaksi alergi, hingga daya tahan tubuh yang rendah (Sundari, *et al.* 2018). Dampak dari penyakit kulit tidak hanya pada kesehatan seperti perubahan tekstur kulit, gatal – gatal hingga ruam, namun juga berdampak pada kehidupan sehari hari penderita, seperti menghancurkan kepercayaan diri, membatasi gerakan, dan menyebabkan depresi.

Beberapa kondisi masalah yang timbul pada kulit dapat saja berada dalam kondisi masalah yang ringan, mudah disembukan, dan sementara. Namun sebagian masalah kulit lainnya bisa sangat serius bahkan mematikan apabila tidak di deteksi dengan cepat dan tepat, terlebih lagi beberapa penyakit kulit dapat menular.

Diagnosis penyakit kulit sangatlah kompleks ketika lebih dari satu penyakit kulit memiliki gejala yang hampir sama, tanpa dibekali dengan ilmu pengetahuan yang mumpuni dapat berdampak dalam penanganan yang salah hingga fatal (Army, *et al.* 2018). Berdasarkan alasan tersebut dibutuhkan seorang pakar untuk berkonsultasi tentang penyakit kulit dalam hal ini yaitu dokter spesialis kulit yang memiliki pengetahuan luas tentang penyakit kulit (Sundari, *et al.* 2018).

Sistem Pakar merupakan suatu sistem yang berbasis komputer dengan memanfaatkan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dari seorang pakar dalam memecahkan masalah bidang tertentu yang tidak bisa diselesaikan oleh orang awam (Hafshah, *et al.* 2019). Sistem Pakar memberikan nilai tambah pada teknologi dalam membantu menangani era informasi yang semakin canggih. Sehingga Sistem Pakar dapat digunakan sebagai alat alternatif kedua setelah dokter spesialis (Santi & Septiawan, 2018). Meskipun sulit dalam memahami masalah, Sistem Pakar selalu mencoba memberikan hasil yang memuaskan, sehingga pekerjaan dapat tetap berjalan walaupun hasilnya tidak optimal (Insani, *et al.* 2018). Penelitian Sistem Pakar tentang diagnosis penyakit menular sebelumnya telah dilakukan dengan 10 data penyakit menular beserta 32 gejala yang mungkin terjadi, dengan memanfaatkan Sistem Pakar dengan metode Forward Chaining dan Certainty Factor maka didapati nilai akurasi sebesar 85% dari perbandingan pendapat para dokter (Army, *et al.* 2018).

Forward Chaining merupakan suatu metode yang dapat dimanfaatkan dalam penelitian Sistem Pakar, metode ini melakukan pencarian melalui penalaran dari suatu masalah kepada solusinya (Rachman, 2019). Dalam aturan lanjutan dari penalaran ini dilakukan pengujian satu persatu pada aturan, urutan tersebut dimasukkan kedalam aturan dasar yang telah ditentukan. Setiap kali aturan akan diuji, Sistem Pakar akan mengevaluasi apakah kondisi benar atau salah. Jika kondisinya benar, maka aturan itu disimpan kemudian aturan selanjutnya diuji. Sebaliknya, jika kondisinya salah, aturan tersebut tidak tersimpan kemudian aturan selanjutnya diuji. Proses ini akan diulangi sampai seluruh dasar aturan telah diuji dalam berbagai kondisi (Prambudi, *et al.* 2017). Struktur dari metode ini menggunakan *If-Then* (Perbawawati, *et al.* 2019). Penelitian sebelumnya tentang metode Forward Chaining telah dilakukan untuk mendeteksi penyakit kulit memanfaatkan 10 data penyakit kulit dengan 12 gejala penyakit kulit yang mampu

memberikan hasil diagnosis tentang penyakit kulit yang diderita pengguna (Sundari, *et al.* 2018).

Certainty Factor diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan pada tahun 1975, yaitu metode yang menggunakan suatu nilai parameter klinis yang diberikan untuk menunjukkan besarnya tingkat kepercayaan dalam memecahkan suatu masalah, di mana faktor kepastian merupakan pernyataan suatu kepercayaan dalam sebuah kejadian yang bisa disebut juga dengan fakta atau hipotesis, berdasarkan penilaian dari seorang pakar (Saifulloh, 2019). Seorang pakar seringkali dalam menganalisa informasi yang tersedia dengan ekspresi ketidakpastian, untuk menyelesaikannya maka diperlukan lah metode ini (Yuwono, *et al.* 2019). Sebelumnya penelitian menggunakan metode Certainty Factor yang telah dilakukan mampu mengenal jenis penyakit usus dengan nilai akurasi sebesar 98.46%, menggunakan 5 data penyakit dan 25 gejala, yang membentuk 5 aturan di dalamnya (Kirana, *et al.* 2019).

Pada penelitian terdahulu, Sistem Pakar diagnosis penyakit kulit dengan metode Forward Chaining telah menghasilkan nilai akurasi sebesar 70% dengan 100 data uji pada orang dewasa, dengan memanfaatkan 10 data penyakit kulit dan 40 gejala yang ada (Santi & Septiawan, 2018), serta penelitian tentang identifikasi jenis kulit wajah dengan metode Certainty Factor yang menggunakan 20 jenis gejala pada kulit untuk menentukan jenis kulit normal, berminyak, kering, kombinasi, dan sensitif (Santi & Andari, 2019). Penelitian tersebut sudah sangat baik dalam implementasinya namun belum adanya nilai kepastian dalam setiap aturan serta belum adanya hasil diagnosis penyakit kulit yang menular, sehingga dari uraian di atas maka penulis akan melakukan penelitian dalam bentuk tesis dengan judul “Akurasi dalam Mendeteksi Penyakit Kulit Menular menggunakan gabungan Metode *Forward Chaining* dengan *Certainty Factor*” yang dapat memberikan nilai kepastian dalam setiap aturan yang diberikan, dan hasil yang ditampilkan akan memiliki akurasi yang lebih baik, terutama untuk hasil dari penyakit kulit menular.

## 1.2 Perumusan Masalah

Melihat dari latar belakang permasalahan yang ada, maka masalah yang dapat dirumuskan, yaitu :

1. Bagaimana perancangan Sistem Pakar dapat mendeteksi penyakit kulit menular berbasis website (studi kasus di RSUD Curup, Bengkulu) ?

2. Bagaimana aplikasi Sistem Pakar dengan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dapat membantu mendeteksi dini penderita penyakit kulit menular dalam mendapatkan solusi dan pengobatan ?

### 1.3 Pembatasan Masalah

Dalam melaksanakan suatu penelitian diperlukan suatu batasan agar tidak terjadi penyimpangan dari yang telah direncanakan sehingga tujuan penelitian yang sebenarnya dapat tercapai. Batasan masalah yang diperlukan yaitu :

1. Metode penelusuran yang digunakan dalam mendeteksi penyakit kulit menular yaitu *Forward Chaining & Certainty Factor*.
2. Data penyakit dan data pengujian berupa rekam medis dari 8 penyakit kulit paling sering di derita pasien pada RSUD, Curup, Bengkulu.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Merancang aplikasi Sistem Pakar pedeteksi penyakit kulit menular berbasis web.
2. Menerapkan dan menguji metode gabungan *Forward Chaining* dengan *Certainty Factor* dalam memberikan diagnosis penyakit kulit, menular, cara pencegahan dan pengobatannya.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Manfaat untuk masyarakat umum :  
Dapat memberikan informasi mengenai diagnosis awal dari penyakit kulit menular, sehingga memudahkan dalam melakukan tindak lanjut penanganan penyakit kulit menular.
2. Manfaat untuk tenaga medis :  
Sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan untuk mendeteksi jenis penyakit kulit yang diderita.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### Bab I : Pendahuluan

Berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penelitian.

### Bab II : Landasan Teori

Pada bab ini dijelaskan teori matematis Sistem Pakar, kelebihan dan kekurangan dari Sistem Pakar, elemen manusia pada Sistem Pakar, struktur dari Sistem Pakar, basis data relasional, metode *Forward Chaining*, metode *Certainty Factor*, serta data, dan alat penelitian.

### Bab III : Metode Penelitian

Bab ini membahas tentang analisa dan penggunaan secara matematis metode *Forward Chaining*, metode *Certainty Factor*, serta pendekatan sistem dengan pemodelan ERD dan pembuatan desain sistem.

### Bab IV: Implementasi Sistem

Bab ini membahas hasil implementasi metode *Forward Chaining*, metode *Certainty Factor* yang dimodifikasi dengan sebuah Sistem Pakar pendeteksi penyakit kulit menular berbasis web.

### Bab V : Pengujian Metode

Pada bab ini dilakukan pengujian data manual rekam medis pasien yang diambil dari Klinik buah hati dengan data yang telah diolah pada Sistem Pakar pendeteksi penyakit kulit menular.

### Bab VI: Kesimpulan dan Saran

Bab ini membuat kesimpulan dan hasil penelitian keunggulan metode *Forward Chaining*, metode *Certainty Factor* yang diimplementasikan pada sebuah Sistem Pakar pendeteksi penyakit kulit menular dan memberikan saran bagi peneliti berikutnya.