

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kulit pada dasarnya melapisi seluruh bagian eksternal dari tubuh manusia mulai dari kepala hingga kaki. Akibatnya kulit pun dapat disimpulkan sebagai organ terbesar dalam tubuh manusia dengan besaran mencapai 20% dari berat badan total seorang manusia dewasa. Sebagai lapisan terluar tubuh manusia, setiap lapisan kulit secara kesatuan pun akan memiliki peranan primer sebagai organ yang menyediakan perlindungan terhadap benda-benda asing dari luar tubuh (benda fisik, zat kimia, maupun zat hidup biologis). Selain itu, kulit juga memiliki peranan menjaga keseimbangan air dalam tubuh dengan mencegah adanya pengeluaran cairan yang berlebih [1]. Di luar fungsi primernya dalam memberikan perlindungan terhadap organ internal tubuh manusia, kulit pun memiliki peranan sekunder yang berkaitan dengan penampilan manusia.

Kulit kepala secara khusus memiliki pengaruh besar terhadap manusia, karena juga memiliki pengaruh terhadap psikologis manusia di luar perannya sebagai penghalang benda asing. Hal ini diakibatkan pengaruh signifikan kondisi atau kesehatan kulit kepala terhadap penampilan fisik manusia dan interaksi sosialnya, dimana dengan kondisi kulit kepala yang sehat, kepercayaan diri manusia akan meningkat dan interaksi sosial yang terjalin akan lebih baik [2]. Kondisi kulit kepala tentu akan berpengaruh terhadap penampilan eksternal dikarenakan keberadaan folikel rambut yang sangat tinggi di daerah kulit kepala. Namun, kondisi kulit kepala yang buruk pun akan dapat berakibat fatal terhadap kesehatan tubuh manusia secara keseluruhan. Hal ini dikarenakan mayoritas penyakit kulit kepala menyebabkan kehadiran mikroorganisme dalam folikel rambut seperti bakteri dan jamur yang dapat mengakibatkan adanya peradangan, dimana peradangan ini pun menjadi hal yang lumrah terjadi [3].

Serupa dengan penyakit lainnya, kondisi kulit kepala tentu perlu menjadi perhatian bagi masyarakat karena dampak yang sama besarnya terhadap tubuh maupun psikis manusia secara keseluruhan. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Ketua Umum Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia, Prof. DR. dr. Muhammad Yulianto Listiawan, Sp.DV (K), FINSDV, FAADV yang menyatakan bahwa gangguan pada kulit termasuk ke dalam tiga besar penyakit

terbanyak yang dilaporkan terjadi di puskesmas seluruh Indonesia[4]. Oleh karena itu, penanganan penyakit kulit kepala menjadi penting untuk dilakukan secara cepat dan efektif. Hal ini dapat dicapai salah satunya melalui pendeteksian dini adanya gangguan atau penyakit pada kulit kepala, dimana gangguan yang dialami dengan segera dianalisis, diklasifikasi, kemudian diberikan pengobatan yang sesuai dengan jenis penyakitnya. Namun, dalam proses identifikasi penyakit kulit kepala sendiri, akurasi pemeriksaan kulit kepala akan bergantung pada keahlian pihak yang melakukan pemeriksaan [5]. Tidak hanya itu, dalam proses pemeriksaan kulit kepala, seringkali terdapat kebingungan dan kesalahpahaman antara penderita dengan pihak pemeriksa dikarenakan tidak adanya standar atau tolak ukur ilmiah yang sistematis terkait diagnosis penyakit kulit kepala [6]. Hal tersebut pun dapat diatasi melalui pengembangan suatu sistem yang menggunakan *input* data dari dokter spesialis kulit sebagai pihak yang memiliki keahlian profesi di bidang diagnosis kulit kepala dan adanya tingkat akurasi dari hasil diagnosis yang dilakukan. Pengembangan suatu sistem pakar pun dapat menjadi solusi atas permasalahan tersebut.

Sistem pakar merupakan suatu program komputer yang dikembangkan untuk dapat memberikan suatu kesimpulan bagaikan pihak yang memiliki keahlian dalam bidang tersebut, dimana kesimpulan ini dapat berupa suatu keputusan maupun solusi atas permasalahan yang dihadapi [7]. Hal tersebut pun memperlihatkan kemampuan sistem pakar untuk dapat melakukan pengambilan keputusan atas suatu permasalahan. Dalam pengembangannya, salah satu algoritma yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem pakar adalah algoritma *forward chaining*. *Forward chaining* adalah suatu algoritma penalaran yang dimulai dengan mengolah sejumlah fakta yang telah diketahui dan aturan yang telah ditentukan hingga mendapatkan suatu kesimpulan secara terus-menerus hingga tidak ditemukan lagi kesimpulan yang sesuai dengan fakta maupun aturan yang telah ditentukan. Oleh karena itu, algoritma *forward chaining* juga disebut dengan algoritma penalaran yang didasari oleh data (*data-driven*)[8]. Didasari oleh hal tersebut, maka dapat diketahui bahwa algoritma *forward chaining* akan memiliki tingkat akurasi yang tinggi apabila data dan aturan yang digunakan telah lengkap dan sesuai dengan yang disetujui oleh pakar.

Pada penelitian dengan judul "PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT KULIT KEPALA" yang dilakukan sebelumnya oleh Fachri, dkk. Penelitian tersebut berhasil untuk dilakukan dan sistem berhasil memberikan hasil diagnosis penyakit yang sesuai

dengan persentase akurasi sebesar 96% saat dilakukan uji coba data. Namun, penelitian ini hanya fokus pada penyakit kulit kepala secara keseluruhan tanpa klasifikasi khusus dan data *knowledge base* didapatkan dari informasi narasumber di Apotik K-24 Jalan Kapten Muslim, Medan yang kurang sesuai dengan topik penelitian. Penelitian tersebut juga tidak mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang sudah dibangun [9]. Selain itu, terdapat juga penelitian dengan judul "Expert System for Hair Loss Diagnosis and Treatment" yang dilakukan sebelumnya oleh Amal, dkk. Pada penelitian tersebut hanya fokus pada penyakit yang berkaitan dengan kerontokan rambut untuk anak-anak dan dewasa, *knowledge base* yang digunakan hanya berupa *website* yang menyajikan penyakit kerontokan rambut untuk anak-anak dan dewasa. Hasil diagnosis yang dikeluarkan sistem juga hanya berupa diagnosis penyakit dan tidak terdapat tingkat akurasi sistem maupun tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem. Hal ini pun menandakan sistem tidak dilakukan validasi terkait hasil yang telah dikembangkan dan dievaluasi oleh pihak yang bersangkutan [10].

Pada penelitian dengan judul "Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar dalam Mendiagnosis Penyakit Kulit" yang dilakukan sebelumnya oleh Santi dan Septiawan. Penelitian tersebut fokus pada penyakit kulit secara keseluruhan pada tubuh manusia dan tidak ada klasifikasi untuk kulit kepala. Serupa dengan penelitian sebelumnya, *knowledge base* yang digunakan hanya diperoleh dari data di media internet, termasuk *website* dan *blog* kesehatan kulit yang membuat penelitian ini memiliki hasil diagnosis yang tidak valid. Hasil diagnosis sistem hanya berupa diagnosis penyakit dan validasi sistem dilakukan oleh pakar dokter umum bukan dokter dengan spesialisasi khusus seperti spesialis kulit dan kelamin [8]. Terdapat juga penelitian dengan judul "Knowledge Representation and Forward Chaining in the Diagnosis of Fungal Skin Diseases" yang dilakukan sebelumnya oleh Fatimah dan Mustafidah. *Knowledge base* pada penelitian tersebut diperoleh dari empat buku tentang kesehatan dan penyakit kulit serta tidak terdapat tingkat akurasi sistem, menandakan sistem tidak divalidasi dan tidak dilakukan uji kepuasan pengguna [11].

Selain itu, terdapat juga penelitian dengan judul "Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendiagnosa Penyakit Rambut Rontok Berbasis Android" yang dilakukan sebelumnya oleh Isyan. Pada penelitian tersebut, diagnosis hanya berfokus pada penyakit yang berkaitan dengan kerontokan rambut dan *knowledge base* hanya dilakukan melalui studi literatur tanpa wawancara langsung dengan pakar. Hasil diagnosis yang menjadi *output* sistem hanya berupa diagnosis

penyakit tanpa terdapat penjelasan penanganan penyakit. Pada sistem ini, solusi penanganan ditampilkan di menu tersendiri yang berkaitan dengan pengenalan penyakit-penyakit yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, sistem yang dibangun juga berbasis Android bukan berbasis *website*, sehingga mengurangi aksesibilitas terhadap sistem dan tidak dilakukan uji kepuasan pengguna terhadap sistem yang sudah dibangun [12].

Pada penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dengan topik serupa, terdapat perbedaan dari jenis penyakit, jumlah penyakit, dan jumlah gejala yang digunakan. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan data *knowledge base* dari pakar yang spesifik dengan topik dan objek penelitian yaitu Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin (Dermatologi, Venereologi, dan Estetika). Perbedaan sumber data juga akan memengaruhi tingkat akurasi sistem dalam melakukan diagnosis. Oleh karena itu, beberapa penelitian tersebut dapat digunakan sebagai perbandingan untuk dilakukan pengembangan penelitian, yakni dengan menambahkan jumlah penyakit yang dapat didiagnosis oleh sistem, dengan tetap berfokus pada penyakit yang terjadi pada kulit kepala dan juga meningkatkan tingkat akurasi dengan menggunakan data dari pakar yang sesuai. Selain itu, pengembangan sistem juga dilakukan dengan membuat sistem diagnosis yang lebih spesifik dengan hanya berfokus pada penyakit kulit kepala yang termasuk golongan infeksi. Kemudian, pada hasil *output* diagnosis diberikan juga penjelasan, cara penanganan atau pencegahan terkait penyakit yang diderita, serta saran merawat kulit kepala secara umum apabila tidak ditemukan hasil diagnosis yang sesuai dengan gejala yang dialami. Pada sistem yang dibangun juga akan dilakukan pengujian keakuratan hasil diagnosis dan tingkat kepuasan pengguna untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna ketika menggunakan sistem ini. Alhasil, penelitian ini pun disusun dengan tujuan untuk merancang dan membangun aplikasi diagnosis penyakit kulit kepala berbasis *website*, dimana diharapkan dengan adanya aplikasi berbasis *website* ini, pendeteksian penyakit kulit kepala dapat dilakukan sejak awal dan teratasi dengan segera secara lebih efektif serta akurat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat disusun rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi diagnosis penyakit kulit kepala berdasarkan gejala berbasis *website* untuk melakukan diagnosis awal

terkait penyakit pada kulit kepala menggunakan metode *forward chaining*?

2. Bagaimana tingkat kepuasan pengguna dalam penggunaan sistem pakar diagnosis penyakit kulit kepala berbasis *website* menggunakan metode *End User Computing Satisfaction* (EUCS) ?

### 1.3 Batasan Permasalahan

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini hanya metode *forward chaining*.
2. Kriteria gejala yang digunakan dalam perancangan adalah kondisi atau gejala yang terjadi pada kulit kepala dan rambut manusia.
3. Kriteria penyakit yang digunakan untuk diagnosis adalah penyakit pada kulit kepala yang berjenis infeksi.
4. Seluruh data mengenai penyakit beserta gejalanya diperoleh dari dr. Irene Dorthy Santoso, Sp. DVE. selaku pakar dalam bidang kesehatan kulit dan dari buku Ilmu Penyakit Kulit Kelamin edisi ketujuh tahun 2016.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan ditinjau dari aspek keilmuan dan aspek praktis dari sudut pandang pengguna maupun peneliti, dan menjadi fokus utama penelitian yang akan dilakukan. Tujuan penelitian berkaitan erat dengan manfaat penelitian dan simpulan serta saran penelitian pengembangan selanjutnya. Tujuan dari penelitian dan perancangan aplikasi berbasis *website* ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi diagnosis penyakit kulit kepala berdasarkan gejala berbasis *website* menggunakan metode *forward chaining*.
2. Mengukur tingkat kepuasan pengguna dalam penggunaan sistem pakar diagnosis penyakit kulit kepala berbasis *website* menggunakan metode *End User Computing Satisfaction* (EUCS).

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat, berdasarkan sudut pandang peneliti, pengguna, maupun ilmu pengetahuan pada umumnya. Adapun manfaatnya adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi penulis adalah sebagai berikut:
  - (a) Memperdalam dan memahami ilmu mengenai sistem pakar.
  - (b) Mengetahui macam-macam penyakit pada kulit kepala, diagnosis, dan gejala-gejalanya.
2. Manfaat bagi pengguna adalah sebagai berikut:
  - (a) Membantu pengguna awam dalam mengetahui penyakit yang diderita berdasarkan gejala yang dialaminya.
  - (b) Tersedianya aplikasi yang dapat membantu untuk mengetahui penyakit-penyakit pada kulit kepala dan diagnosis secara gratis dengan cara penanganan maupun pencegahan yang tepat.
3. Manfaat bagi ilmu pengetahuan adalah dapat memperbanyak referensi penelitian terkait diagnosis penyakit kulit kepala dengan metode *forward chaining* berbasis *website*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN  
Pada Bab ini diberikan penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan pada penulisan laporan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI  
Bab ini berisikan penjelasan mengenai beberapa teori serta konsep dasar yang berhubungan dengan penelitian ini, seperti sistem pakar, penyakit kulit kepala, algoritma *forward chaining*, dan *End User Computing Satisfaction*.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN  
Pada Bab ini dipaparkan metode-metode yang digunakan dalam

melaksanakan penelitian ini, yaitu studi literatur, pengumpulan dan analisis data, perancangan sistem, pembuatan sistem, *testing* serta revisi sistem, dan evaluasi sistem.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Pada bab ini ditampilkan hasil berikut dengan penjelasan mengenai hasil dari rancang bangun yang telah dilakukan dengan menggunakan metode terkait, serta pengujian kepuasan pengguna menggunakan metode *End User Computing Satisfaction*.

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dipaparkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan berikut dengan saran yang dapat diberikan untuk penelitian di masa mendatang.

