

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kulit akibat alergi merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering ditemui dengan gejala yang bervariasi, mulai dari gatal, ruam, hingga peradangan serius. Menurut laporan *World Allergy Organization* (2020), prevalensi alergi kulit terus meningkat secara global, terutama di negara-negara berkembang. Di Indonesia, data dari Kementerian Kesehatan RI menunjukkan bahwa penyakit kulit menempati peringkat ketiga dari 10 penyakit terbanyak berdasarkan laporan 192.414 pasien rawat jalan di rumah sakit pada tahun 2010 (Hasbi dkk., 2021). Tingginya prevalensi penyakit kulit ini tidak hanya disebabkan oleh faktor lingkungan, seperti iklim tropis, tetapi juga keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan, khususnya di wilayah terpencil. Hal ini menjadi kendala besar dalam upaya diagnosis dini dan penanganan yang tepat.

Diagnosis yang akurat sangat penting untuk menentukan pengobatan yang tepat. Namun, proses ini seringkali menjadi tantangan karena gejala penyakit kulit, seperti alergi, dapat menyerupai penyakit lain, seperti dermatitis atau eksim. Kondisi ini menuntut adanya solusi inovatif yang dapat mendukung proses diagnosis secara cepat, efisien, dan akurat, meskipun dalam kondisi minim data atau informasi yang tidak lengkap.

Salah satu solusi yang menjanjikan adalah penerapan sistem pakar berbasis metode *Dempster-Shafer*. Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meniru kemampuan seorang ahli dalam mendiagnosis atau menyelesaikan suatu masalah (Agustina dkk., 2016). Metode *Dempster-Shafer*, yang diperkenalkan oleh *Shafer* pada tahun 1976, memiliki keunggulan dalam menangani ketidakpastian informasi, terutama dalam pengambilan keputusan berbasis bukti yang tidak lengkap atau ambigu. Melalui pendekatan ini, diagnosis dapat dibuat dengan tingkat keyakinan tertentu berdasarkan gejala yang dilaporkan pengguna. Hal ini memberikan fleksibilitas dan akurasi lebih tinggi dalam pengolahan data medis yang kompleks.

Metode *Dempster-Shafer* telah menunjukkan performa yang sangat baik, dengan tingkat akurasi hingga 90% keatas dalam berbagai penelitian. Sebagai contoh, penelitian oleh Fadlurrahman Muchdyansyah dkk. (2024) menggunakan metode ini untuk memprediksi penyakit kulit pada kucing, sementara penelitian oleh ggi, sehingga menghasilkan rekomendasi diagnosis yang akurat dan dapat diandalkan.

Urgensi dari penelitian ini terletak pada kebutuhan akan sistem diagnosis yang cepat, efisien, dan hemat biaya, terutama untuk masyarakat di wilayah terpencil yang sulit mengakses layanan kesehatan. Sistem pakar berbasis metode *Dempster-Shafer* tidak hanya menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan tenaga ahli, tetapi juga dapat memberikan hasil diagnosis yang konsisten dan berbasis pengetahuan yang solid. Dengan dukungan antarmuka pengguna yang intuitif, sistem ini memungkinkan masyarakat umum untuk mengenali gejala penyakit secara mandiri dan mendapatkan rekomendasi awal untuk langkah penanganan lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pakar berbasis metode *Dempster-Shafer* guna mendiagnosis penyakit kulit akibat alergi pada manusia. Dengan performa yang terbukti unggul dan kemampuan menangani ketidakpastian, sistem ini diharapkan dapat memberikan layanan diagnosis awal yang mudah diakses, akurat, dan hemat biaya, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat, terutama di wilayah terpencil.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi objek penelitian pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana implementasi metode *Dempster-Shafer* dalam mendiagnosa penyakit kulit pada manusia yang disebabkan oleh alergi?
2. Bagaimana performa metode *Dempster-Shafer* dalam mendiagnosa penyakit kulit pada manusia yang disebabkan oleh alergi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan sistem pakar untuk membantu mendiagnosa penyakit kulit akibat alergi secara akurat dan berbasis teknologi
2. Menilai performa metode *Dempster Shafer* dalam mengolah data gejala dan menentukan tingkat keyakinan diagnosis meskipun informasi mengandung ketidakpastian

1.4 Batasan dan Asumsi Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang akan membatasi cakupan dan ruang lingkup penelitian agar tetap fokus:

1. Penelitian ini hanya berfokus untuk mendiagnosis penyakit kulit yang disebabkan oleh alergi tanpa mencakup penyakit kulit lainnya yang tidak berhubungan dengan alergi
2. Penelitian ini akan berfokus pada penerapan metode *Dempster Shafer* untuk diagnosis
3. Sistem hanya akan menganalisis gejala yang di definisikan oleh pakar
4. Sistem pakar ini dirancang melalui GUI yang di aplikasikan dengan platform desktop.
5. Penelitian ini dibatasi oleh waktu dan sumber data yang tersedia, sehingga pengujian sistem hanya dilakukan pada sejumlah pengguna terbatas.
6. Sistem pakar dapat menggantikan peran awal tenaga medis dalam memberikan diagnosa awal terkait penyakit kulit akibat alergi.
7. *Dempster-shafer* sebagai metode probabilistik dapat mengatasi ketidakpastian dalam diagnosa gejala alergi pada kulit.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan guna mengimplementasikan sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit kulit akibat alergi menggunakan metode *Dempster-Shafer*. Sistem ini memberikan kemudahan dalam diagnosis dengan akurasi yang lebih tinggi, menghemat waktu serta biaya konsultasi awal bagi pasien. Selain itu, sistem ini memungkinkan aksesibilitas terhadap pengetahuan pakar tanpa memerlukan kehadiran fisik dokter, mendukung pengambilan keputusan medis berbasis data

probabilistik, dan memiliki potensi untuk diperluas guna mengakomodasi diagnosis berbagai jenis alergi atau penyakit kulit lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal tugas akhir ini disusun secara sistematis guna memberikan gambaran (Rosana et al., 2019) memanfaatkan metode ini untuk mendiagnosis penyakit kulit pada manusia berisi lima bab utama. Bab I Pendahuluan berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan dan asumsi, serta sistematika penulisan itu sendiri. Bab II Kajian Pustaka membahas teori-teori yang mendukung penelitian ini, termasuk penelitian terdahulu, konsep penyakit kulit akibat alergi, sistem pakar, metode Dempster-Shafer, serta teknik evaluasi sistem seperti *confusion matrix*. Bab III Perancangan Sistem menjelaskan metodologi penelitian, alat dan bahan yang digunakan, desain arsitektur sistem, daftar penyakit dan gejala, serta penjadwalan kegiatan penelitian. Bab IV Hasil dan Pembahasan menyajikan hasil implementasi sistem pakar yang dikembangkan, termasuk kode program, tampilan antarmuka, serta hasil pengujian dan evaluasi performa sistem. Selanjutnya, Bab V Kesimpulan dan Saran memuat ringkasan hasil penelitian dan rekomendasi untuk pengembangan sistem ke depan. Proposal ini juga dilengkapi dengan Daftar Pustaka sebagai sumber referensi ilmiah, serta Lampiran yang berisi data pendukung, seperti hasil kuesioner, kode program, dan dokumentasi hasil pengujian.