

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Alergi dan Dermatitis Atopi Menggunakan *Forward Chaining* Berbasis Web

Ir. Agustian Noor, M.Kom¹, Oky Rahmanto, S.Kom., M.T²

^{1,2}Program Studi Teknologi Informasi Politeknik Negeri Tanah Laut, Jl. A. Yani Km. 6 Pelaihari, Tanah Laut, Kalimantan Selatan

¹agustiannoer@politala.ac.id, ²oky.rahmanto@politala.ac.id

Abstrak

Sistem pakar merupakan sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran untuk memecahkan masalah yang hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar. Alergi merupakan respon abnormal dari sistem kekebalan tubuh. Orang yang mengalami alergi memiliki sistem kekebalan tubuh yang bereaksi terhadap suatu zat yang biasanya tidak berbahaya di lingkungan. Pembatasan pada penelitian ini terdapat empat penyebab alergi yaitu, alergi makanan laut, alergi debu, alergi susu sapi, alergi hewan peliharaan, alergi makanan pada orang dewasa, alergi kulit wajah pada orang dewasa dan alergi dingin pada orang dewasa. Dalam perancangan sistem pakar ini merupakan sistem yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit alergi pada anak. Proses diagnosa dimulai dengan cara user menjawab pertanyaan-pertanyaan berupa gejala yang diderita oleh user. Metode inferensi yang digunakan adalah runut maju (*Forward chaining*). *Forward chaining* merupakan teknik pencarian yang dimulai dengan fakta-fakta yang diketahui kemudian dicocokkan menggunakan rule IF-Then. Tahapan dari pengembangan sistem ini mulai dari merancang Entity Relationship Diagram, Data Flow Diagram dan Flowchart, pengembangannya menggunakan Bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL, juga dalam pengembangan dilakukan berdasarkan model waterfall. Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini antara lain aplikasi sistem pakar yang dirancang mampu mendiagnosa penyakit alergi pada anak dan orang dewasa berdasarkan gejala-gejala yang diinput oleh petugas kesehatan.

Kata kunci— Alergi, *Forward Chaining*, Sistem Pakar

1. PENDAHULUAN

Alergi adalah reaksi sistem kekebalan tubuh manusia terhadap benda tertentu, yang seharusnya tidak menimbulkan reaksi di tubuh orang lain (Nanda Jarti, 2017). Reaksi tersebut dapat muncul dalam bentuk pilek, ruam kulit yang gatal, atau bahkan sesak napas. Alergi umumnya terjadi pada anak-anak dan biasanya akan mereda seiring bertambahnya usia. *World Allergy Organization* (WHO) mengungkapkan angka prevalensi alergi anak di seluruh dunia, termasuk Indonesia meningkat di tahun-tahun terakhir ini, terutama di negara-negara berpendapatan rendah hingga menengah. Studi di beberapa negara di seluruh dunia menunjukkan prevalensi alergi protein susu sapi pada anak-anak di tahun pertama kehidupan sekitar 2% sampai 7,5% (duta.co, 2017). Suatu riset yang dipublikasikan pada tahun 2019 menunjukkan bahwa sekitar 30–40% orang di seluruh dunia memiliki alergi dan kebanyakan kasus alergi ini ditemukan pada anak-anak. Pada tahun 2025,

WHO memprediksi 50% dari 400 juta orang akan menderita alergi makanan (Haryati Ningrum & Lubis, 2018). Peningkatan angka kejadian kasus alergi diduga disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain keturunan atau riwayat alergi dalam keluarga, pengaruh lingkungan, serta pola makan.

Berdasarkan uraian masalah di atas, menjadi dorongan bagi hadirnya teknologi informasi yang dapat memberikan dukungan klinis khususnya dalam deteksi dini alergi. Teknologi informasi tersebut dinamakan sistem pakar. Sistem pakar ini akan dimanfaatkan untuk membantu dan meringankan tugas seorang dokter untuk melakukan deteksi dini suatu penyakit. Sistem pakar merupakan sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran untuk memecahkan masalah yang hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar. Dengan sistem pakar ini, orang dapat menyelesaikan masalah atau hanya sekedar mencari suatu informasi

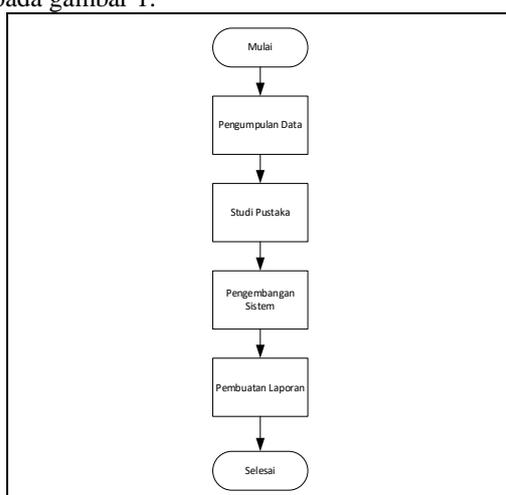
berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli dibidangnya. Sistem pakar juga dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan mempunyai asisten yang berpengalaman dan pengetahuan yang di butuhkan. Sistem pakar ini juga dapat membantu aktivitas di bidang kedokteran. Sistem pakar dibidang kedokteran seperti membantu kedokteran untuk menganalisa penyakit-penyakit tertentu dengan mengetahui gejala-gejala pasien untuk mendeteksi penyakit-penyakit yang sedang dialami oleh pasien. Sistem pakar juga memiliki metode-metode salah satunya adalah *Forward chaining*. Metode *forward chaining* dikatakan metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya. Metode *forward chaining* merupakan teknik pencarian yang dimulai dengan fakta-fakta yang diketahui kemudian dicocokkan menggunakan *rule IF-Then*.

Dalam penelitian kali ini, sistem pakar diharapkan dapat menstutitusikan kemampuan yang dimiliki oleh seorang ahli kedalam bentuk program komputer sehingga dapat digunakan oleh banyak orang dan dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah yang dialami secara mandiri tanpa kehadiran seorang pakar secara langsung sehingga dapat disimpulkan diagnosa awalnya.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian dari pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Alergi dan Dermatitis Atopi Menggunakan *Forward Chaining* Berbasis Web dapat dilihat pada gambar 1.



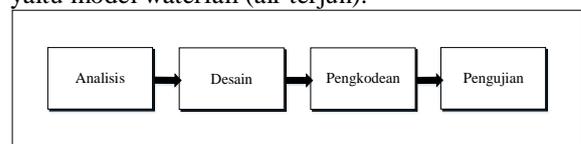
Gambar 1. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian pengembangan diawali dari pengumpulan data-data yang

diperlukan. Pengumpulan data dilakukan langsung dengan cara wawancara terhadap pihak yang terkait, untuk mengetahui data gejala maupun penyakit yang terkait. Tahap berikutnya yaitu studi pustaka berupa membaca buku, menganalisa, menyimpulkan, dan mengutip bacaan-bacaan dari artikel, buku dan jurnal yang diakses melalui internet yang berkaitan dengan topik penelitian guna mendukung penelitian ini. Tahap berikutnya adalah tahap pengembangan yaitu proses dalam mengembangkan sistem, di mulai dari merancang atau mendesain dari sistem yang akan di bangun, setelah rancangan selesai, maka di lakukanlah pengembangan sistem. Tidak lain yang di lakukan pengembangan sistem adalah pembuatan kode program dengan menggunakan HTML, CSS, Javascript, PHP, dan Bootstrap. Kemudian tahap akhir yaitu pembuatan laporan. Tahap ini adalah bagian dari dokumen selama dan hasil dari pengerjaan sistem pakar.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Alergi Dan Dermatitis Atopi Menggunakan *Forward Chaining* Berbasis Web menggunakan model pengembangan sistem yaitu model waterfall (air terjun).



Gambar 2. Model Waterfall

Pada tahap analisis, data didapat dengan melakukan wawancara dengan Dokter spesialis kulit dan kelamin kemudian dilanjutkan mencari studi pustaka terkait. Pada tahap desain atau perancangan, membuat sebuah rancangan basis data ERD (*Entity Diagram Relationship*), DFD (*Data Flow Diagram*), *Flowchart*, serta rancangan *interface* sistem yang digunakan sesuai kebutuhan dari kasus yang ada. Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pengujian. Pengujian merupakan proses untuk memastikan apakah *output* atau hasil yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan dan desain yang di usulkan. Pengujian ini berfokus pada perangkat lunak secara logika dan fungsional. memilih pengujian menggunakan *Black Box* dan Pakar. Pengujian *Black Box* yakni menguji sesuai fungsional dari sistem yang dibuat dan mengamati hasil atau *output* yang diperoleh dengan rancangan desain yang direncanakan pada tahap desain. Sedangkan pengujian oleh pakar yaitu menguji sesuai dengan data atau fakta sebenarnya oleh pakar. Program yang

sudah diuji akan diterapkan agar dapat digunakan oleh pengguna serta dilakukan juga proses pemeliharaan sebagai tahap selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem yang Berjalan

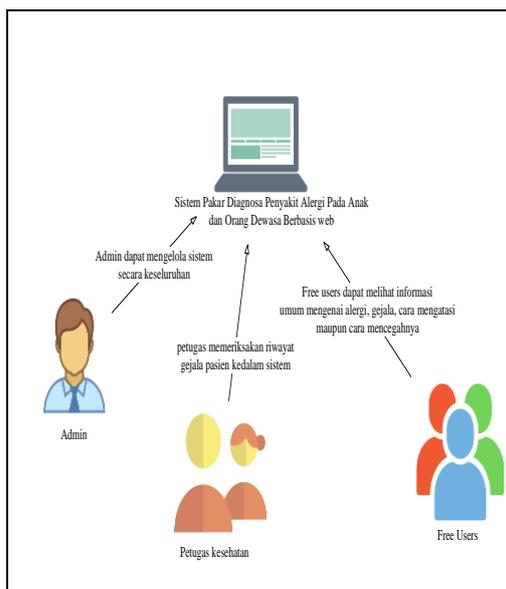
Berikut merupakan analisis sistem pakar diagnose penyakit alergi dan dermatitis atopi menggunakan *forward chaining* berbasis web:



Gambar 3. Analisis Sistem yang Berjalan

3.2 Analisis Sistem yang Dikembangkan

Berikut merupakan analisis sistem yang dikembangkan pada sistem pakar diagnose penyakit alergi dan dermatitis atopi menggunakan *forward chaining*:

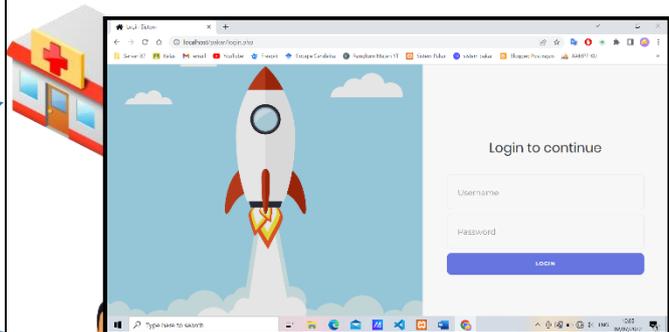


Gambar 4. Analisis Sistem yang Dikembangkan

3.3 Implementasi Sistem

3.3.1 Halaman Login

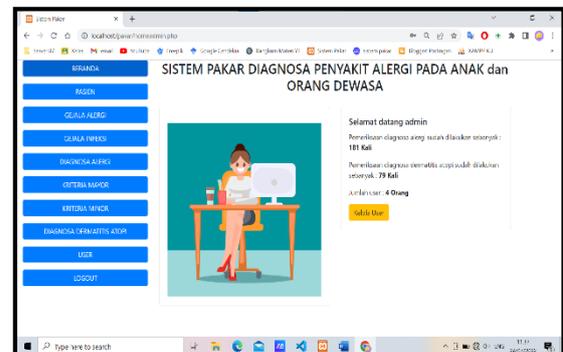
Implementasi halaman login dari Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Alergi dan Dermatitis Atopi Menggunakan *Forward Chaining* Berbasis Web dapat dilihat pada gambar 4. Halaman *login* merupakan halaman untuk masuk ke halaman pengelolaan pada sistem dengan memasukkan *username* dan *password*.



Gambar 4. Login

3.3.2 Halaman Dashboard

Implementasi halaman Beranda pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Alergi dan Dermatitis Atopi Menggunakan *Forward Chaining* Berbasis Web dapat dilihat pada gambar 5. Halaman beranda menampilkan total jumlah diagnose sudah dilakukan.



Gambar 5. Dashboard

3.3.3 Halaman Diagnosa Alergi

Implementasi halaman diagnosa alergi dari Sistem Pakar Diagnosa Alergi dan Dermatitis Atopi Menggunakan *Forward Chaining* Berbasis Web dapat dilihat pada gambar 6. Halaman diagnosa alergi menampilkan proses dari diagnosa alergi dan hasil diagnosa.

