



Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit kulit Pada Orang Dewasa Menggunakan Metode Forward Chaining

Arya Damar Galih¹

¹Universitas Abdurrah Pekanbaru

Jl Riau Ujung Tampan Pekanbaru

e-mail: ¹arya.damargalih22@student.univrab.ac.id

Abstrak

Kulit adalah salah satu dari panca indera manusia bagian pertama yang dapat menerima rangsangan dari di luar. Kesehatan kulit sangat penting sebagai pelindung organ tubuh yang ada di dalamnya, agar kulit yang tidak terjaga kesehatan akan menimbulkan berbagai penyakit dan kelainan kulit. Penentuan penyakit kulit harus dilakukan oleh dokter spesialis atau ahli, karena penyakitnya kulit bisa sangat berbahaya jika terjadi kesalahan perawatan dan penanganan. Kehadiran spesialis atau dokter kulit yang terbatas pada penyebab layanan untuk pasien dengan penyakit kulit tidak optimal. Aplikasi sistem pakar mampu meniru pekerjaan ahli di berbagai bidang, salah satunya mendiagnosis penyakit kulit. Aplikasi ini ahli dibuat dengan metode Siklus Hidup Pengembangan Sistem Pakar menggunakan metode Forward Chaining sebagai tekniknya pencarian yang dimulai dari fakta yang diketahui hingga mencapai tujuan. Desain aplikasi ini menggunakan UML dan bahasa pemrograman Java dengan database MySQL sebagai aplikasinya. Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem pakar dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit kulit dan memberikan informasi dan solusi penanganannya penyakit yang diderita sehingga pelayanan kepada pasien penyakit kulit dapat terus berjalan tanpa harus menunggu kehadiran dokter spesialis untuk menangani. Swamedikasi adalah tindakan mengobati segala keluhan pada diri sendiri dengan obat yang dibeli bebas di apotek atau toko obat atas inisiatif sendiri tanpa resep dokter. Beberapa keuntungan yang didapatkan oleh masyarakat dengan tindakan ini ialah masyarakat akan banyak menghemat waktu dan biaya dari pada harus pergi ke dokter. Obat-obatannya pun dapat diperoleh dengan mudah di toko obat atau apotek. Akan tetapi, selain membawa keuntungan tindakan swamedikasi dapat menyebabkan kerugian misalnya : penggunaan kurang tepat, dosis tidak sesuai dan kesulitan menentukan keluhan mana yang perlu penanganan dokter dan keluhan mana yang dapat diatasi sendiri .

Kata kunci: Diagnosa, Forward chaining, Penyakit kulit, Sistem paka, MySQL

Abstract

The skin is one of the first five human senses that can receive stimulation from the outside. Skin health is very important as a protector of the organs in the body, so that skin that is not maintained healthy will cause various diseases and skin disorders. Determination of skin disease must be done by a specialist or expert, because skin disease can be very dangerous if care and handling errors occur. The presence of specialists or dermatologists who are limited to the causes of services for patients with skin diseases is not optimal. Expert system applications are able to imitate the work of experts in various fields, one of which is diagnosing skin diseases. This application is expertly made using the Expert System Development Life

Cycle method using the Forward Chaining method as a search technique that starts from known facts to reach the goal. The design of this application uses UML and the Java programming language with the MySQL database as the application. This research resulted in an expert system application that can be used to diagnose skin diseases and provide information and solutions for handling the disease so that services for patients with skin diseases can continue without having to wait for a specialist to handle it. Self-medication is the act of treating all complaints on yourself with drugs that are purchased freely at pharmacies or drug stores on their own initiative without a doctor's prescription. Some of the benefits that the community gets from this action are that it will take up a lot of time and money because they have to go to the doctor. The medicines can also be obtained easily at drug stores or pharmacies. However, in addition to bringing advantages, self-medication can cause losses, for example: inappropriate use, inappropriate dosage and difficulty determining which complaints need to be handled by a doctor and which complaints can be handled alone.

Keywords: *Diagnosis, Forward chaining, Skin disease, Wearing system, MySQL*

1. Pendahuluan

Kulit merupakan bagian terbesar dari tubuh manusia sebagai bagian dari tubuh dan sistem penutup yang menutupi seluruh permukaan tubuh. Oleh karena itu, kulit merupakan bagian pertama yang dapat menerima rangsangan seperti sentuhan, nyeri dan pengaruh luar lainnya. Mengingat pentingnya kulit dalam melindungi organ dalam, maka sangat penting untuk menjaga kesehatan kulit sejak dini. Kulit bersih dan terawat terlihat cantik[1]. Kulit yang tidak dirawat tidak sehat dan menyebabkan berbagai penyakit dan kondisi kulit. Berbagai penyakit dan kondisi kulit dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti perubahan iklim, kesehatan lingkungan dan pribadi yang buruk, virus, bakteri, sistem kekebalan tubuh, reaksi alergi dan lain-lain [2]. Mendiagnosis suatu kondisi kulit tidak boleh sembarangan, karena suatu kondisi kulit bisa menjadi sangat berbahaya jika terjadi kesalahan dalam perawatan dan penanganannya[3]. Oleh karena itu, saran tentang penyakit kulit harus dicari dari dokter spesialis atau dokter spesialis. Permasalahan yang sering terjadi adalah sangat terbatasnya ketersediaan dokter spesialis atau ahli di bidang tertentu, padahal banyak penderita penyakit tersebut yang harus segera diidentifikasi dan ditangani. Seringkali tenaga medis mengalami kesulitan mendapatkan pasien yang mengeluhkan penyakit kulit sedangkan dokter ahli atau ahli tidak ada sedangkan perawat tidak ada mampu melayani pasien secara optimal tanpa bantuan dokter atau ahlinya. Sesuai dengan permasalahan di atas, maka diperlukan sebuah aplikasi yang dapat menebus ketidakhadiran seorang dokter ahli atau ahli untuk memberikan informasi dalam mendiagnosis penyakit kulit pada pasien yaitu berupa aplikasi sistem pakar[4]. Sistem ahli memiliki definisi sebagai cabang kecerdasan penggunaan pengetahuan secara artifisial khusus dimiliki oleh seorang ahli untuk memecahkan masalah tertentu dengan cepat [5]. Sistem pakar memiliki fungsi meniru pengetahuan dan kemampuan seorang ahli [6]. Sistem pakar memiliki beberapa metode dalam mengambil keputusan, termasuk metodenya Rantai Maju. Pada metode Forward Chaining, pelacakan dimulai dari menelusuri semua data dan aturan untuk mencapai tujuan [7]. Metode ke *forward Chaining* cocok untuk diagnosis dini penyakit dengan melacak gejala yang diderita [8]

Dengan sistem pakar ini, dokter atau staf Dokter dapat menggunakan sistem pakar sebagai alternatif dalam mendiagnosa penyakit kulit, demikian perawat atau asisten medis dapat merawat pasien penyakit kulit tanpa harus menunggu spesialis atau spesialis muncul. Penelitian tentang sistem pakar untuk diagnosa penyakit kulit telah dilakukan oleh para peneliti sebelum menggunakan metode tersebut beragam[9]. Salah satunya adalah penelitian tentang

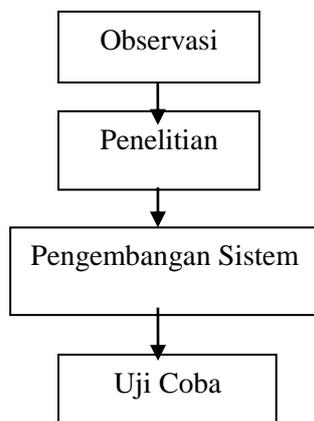
Mendiagnosis penyakit kulit menggunakan metode kepastian faktor yang mengungkapkan perlakuan tersebut terhadap gangguan kulit sebaiknya tidak dilakukan sembarangan, tetapi dengan aplikasi Sistem pakar ini dapat membantu memberikan informasi cara mengatasi dan merawat kulit tanpa harus ke spesialis kulit. Selanjutnya penelitian tentang aplikasi sistem pakar penyakit kulit pada anak tahun 2012 yang menjelaskan bahwa diperlukan suatu sistem yang mampu meniru keahlian seorang ahli dalam menjawab pertanyaan spesifik di lapangan kesehatan, sehingga dapat diperoleh informasi tentang jenis penyakit kulit yang dipilih berikut dengan hasil konsultasi berupa tindakan yang akan diambil[10].

Di tahun 2014 diketahui bahwa peranan komputer sangat penting diperlukan untuk memberikan informasi secara cepat, Tepat dan akurat dapat membantu penerapan sistem pakar diagnosis penyakit kulit menggunakan metode tersebut rantai maju dan mundur sehingga bisa membantu masyarakat umum dalam mendeteksi penyakit kulit[11]. Dari ketiga penelitian tersebut mengenai aplikasi sistem pakar untuk diagnosis penyakit kulit, masih diperlukan fasilitas gambar tambahan untuk memperjelas informasi penyakit kulit dan pemberian solusinya penanganan dan ruang penyimpanan yang diperlukan data, sehingga dapat memperbarui informasi kapan ada penambahan data penyakit dan data gejala[12]. Oleh karena itu dibangunlah sebuah aplikasi sistem pakar Diagnosis penyakit kulit dengan metode Forward Chaining. Demikian aplikasi sistem pakar ini menjadi media konsultasi bagi penderita penyakit kulit tanpa menunggu kehadiran dokter spesialis atau ahli sehingga pasien dapat segera diobati, serta membantu perawat atau asisten medis melakukan diagnosis penyakit kulit pada pasien untuk pelayanan dapat berjalan optimal[13][14].

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan proyek tesis ini meliputi langkah-langkah berikut[15]:

1. Observasi proses data konsultasi pasien dengan dokter spesialis.
2. Penelitian literatur Untuk pengembangan sistem pakar, kami mencari referensi secara online.
3. Pengembangan sistem pakar menggunakan metode rantai maju
 - a. Analisis Sistematis Pada tahap ini, penulis menyiapkan dan mengumpulkan informasi tentang gejala penyakit kulit.
 - b. Perancangan sistem adalah proses multi-langkah yang berfokus pada bekerja dengan database, arsitektur perangkat lunak, prosedur terperinci, dan fitur antarmuka pengguna untuk membuat aplikasi lebih mudah dan lebih fokus. Pada tahap ini penulis merancang database, user interface (UI), dan administrative interface.
 - c. Implementasi sistem Hasil desain diterjemahkan ke dalam bahasa yang dapat dimengerti mesin dengan menggunakan bahasa pemrograman VB berbasis sistem operasi Microsoft Windows.
 - d. Pengujian Sistem Uji program untuk hasil yang diharapkan dan bebas kesalahan, lalu uji program pada unit sistem tunggal[16][17].
4. Uji coba pengguna Melakukan uji coba pada pasien konsultasi penyakit jamur kulit dan dokter spesialis kulit[18].



3. Hasil dan Pembahasan

A. Representasi Pengetahuan

Basis pengetahuan ini merupakan representasi pengetahuan dari seorang pakar dan digunakan untuk membuat kesimpulan. Diawal dengan memberikan kode beberapa jenis penyakit kulit yang menjadi sample dalam penelitian ini seperti yang tertera pada tabel I dan jenis penyakit tabel II[19][20].

KODE PENYAKIT	NAMA PENYAKIT
P1	EKSIM (<i>dermatitis</i>)
P2	Campak
P3	Herpes
P4	Jerawat
P5	Melanoma
P6	Panu (Pitiriasis Versikolor)
P7	Impetigo
P8	Kutu Air
P9	Bisul
P10	Kudis

Tabel I. Tabel Nama Penyakit Kulit

Sedangkan Tabel II Berisi Tentang Gejala-Gejala Pada Penyakit Kulit yang menjadi Sample pada Penelitian ini.

Kode Gejala	Gejala
G1	Gatal
G2	Eritema (Kulit yang bewarna kemerahan)
G3	Edema (pembengkakan yang disebabkan oleh penimbunan cairan di dalam jaringan tubuh)
G4	Demam
G5	Nyeri
G6	Badan terasa lesu
G7	Kulit kering dan bersisik
G8	Benjolan membesar
G9	Berdarah
G10	Benanah
G11	Bersin-bersin
G12	Cairan lepuhan membentuk keropok (<i>crusta</i>)
G13	Dijumpai pada bagian atas dada, lengan atas, tungkai atas, leher muka dan

	kepala GA14 Bercak berskuama halus warna
G14	Bercak berskuama halus warna putih hingga hitam
G15	Bercak dengan warna tidak homogen, coklat, hitam, kebiruan dan kemerahan.
G16	Estetis (eflorasinya berupa komedo, papul, pustul, nodus)
G17	Gatal di malam hari
G18	Gatal atau panas pada sela jari kaki
G19	Iritasi (lepuh,terkadang berisi nanah)
G20	Melepuh berisi cairan

Tabel II.Data Gejala

Dari table nama penyakit dan nama gejala di buatlah tabel keputusan digunakan dalam membuat pohon keputusan yang digunakan untuk mencocokkan dengan informasi yang dimasukkan oleh user/petugas dari basis pengetahuan. Seperti pada table 3.

Gejala	Penyakit									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
G1	√	√	√	√	√	√	√	√		
G2	√	√								
G3	√									
G4			√							
G5			√	√						
G6		√								
G7								√		
G8									√	
G9					√					
G10									√	
G11										
G12							√			
G13						√				
G14						√				
G15					√					
G16				√						
G17										√
G18								√		
G19								√		
G20										√

Tabel III.Tabel Keputusan

Berdasarkan pengetahuan yang telah dikumpulkan maka dapat dibuat nilai bobot dan rule untuk membantu dalam proses pembuatan basis aturan yang nantinya akan digunakan untuk memberikan solusi terhadap kondisi permasalahan yang ada.[18]

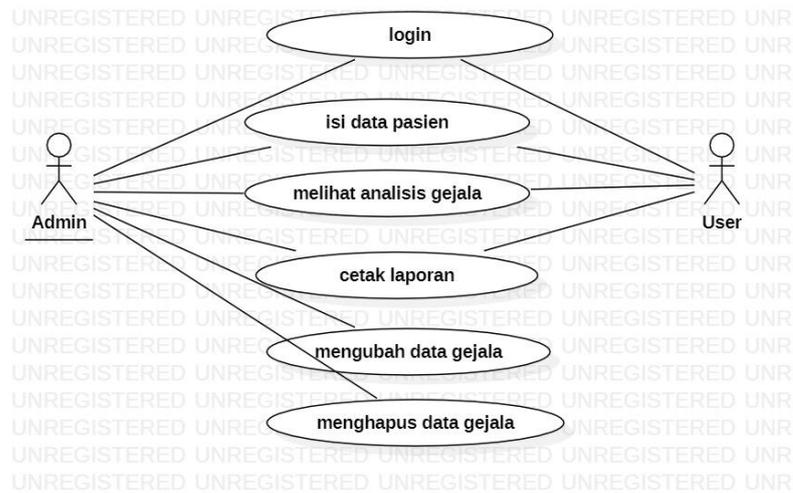
No	Rule
1	IF G1=gatal AND G2=aritema AND G3=edema THEN P1=Eksim
2	IF G1=gatal AND G2= aritema AND G7=kulit kering dan bersisik THEN P2=Campak

3	IF G1=gatal AND G4=demam AND G5=nyeri THEN P3=Herpes
4	IF G1=gatal AND G5=nyeri AND G16=estetis THEN P4=Jerawat
5	IF G1=gatal AND G10=benanah AND G15=bercak dengan warna tidak homogen,coklat hitam, kebiruan dan kemerahan THEN P5=Melanoma
6	IF G1=gatal AND G13=bagaian atas dada,lengan atas, tungkai atas leher muka dan kepala gatal-gatal AND G14= THEN P6=Panu
7	IF G1=gatal AND G12=cairan melepuh membentuk keropok THEN P7=Impetigo
8	IF G1=gatal AND G7=kulit kering dan bersisik AND G18=gatal atau panas pada sela jari kaki AND G19=iritasi THEN P8=Kutu Air
9	IF G8=benjolan membesar AND G10=nanah THEN P9=Bisul
10	IF G17=gatal dimalam hari AND G20=melepuh berisi cairan THEN P10=Kudis

Tabel IV.Model Rule

B. Perancangan Sistem

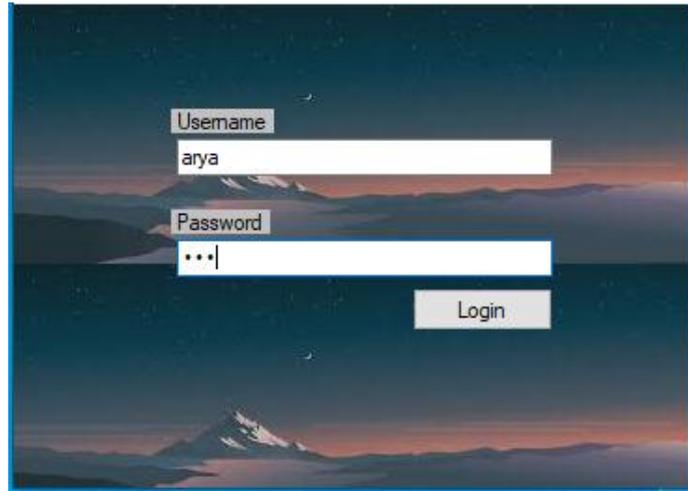
Perancangan sistem pada metode penelitian ini menggunakan *use case diagram* ,dibawah ini merupakan gambar dari *use case diagram* :



Gambar 1.use case diagram

C. Implementasi Program

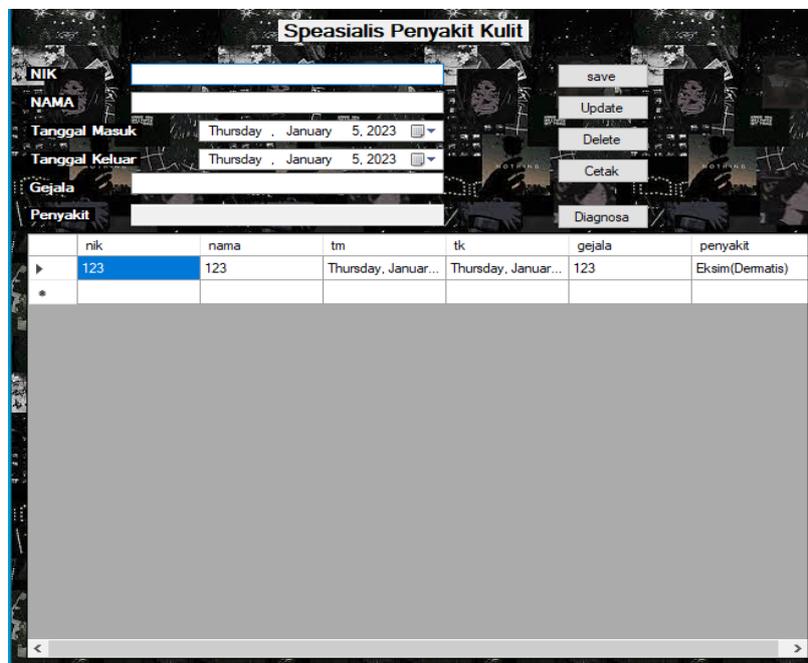
* Tampilan halaman Login



Gambar 1. Menu Login

Form Login Utama merupakan gerbang utama untuk dapat masuk ke dalam aplikasi. Pengguna memasukkan username dan password. Username dan password tersebut telah tersimpan dalam database. Apabila username dan ataupun password yang di-input-kan tidak sesuai dengan yang ada dalam database, maka pengguna tidak dapat masuk ke dalam aplikasi. Tombol Simpan untuk menyimpan data login yang telah dimasukkan kemudian dicocokkan dengan database. [21]

*** Halaman Data Pasien**



Gambar 2. Halaman Data Pasien

Pada form ini dipanggil melalui Form Login >Daftar. Ada beberapa tombol navigasi yang digunakan untuk melakukan penambahan, pencarian dan pengubahan data antara lain :

1. Save
Tombol Save Untuk Menyimpan Data yang telah di Inputkan
2. Update
Tombol Ubah digunakan untuk mengubah data lama yang ada di tabel dibawahnya. Sebelum mengubah dapat dilakukan pencarian berdasarkan combo kategori dan mengklik data yang diinginkan pada tabel dibawah
3. Delete
Tombol Delete digunakan untuk menghapus data yang sudah ada pada table tersebut
4. Cetak
Tombol Cetak digunakan untuk membuka Form Cetak
5. Diagnosa
Tombol Diagnosa akan membuka Form Diagnosa Untuk analisis Gejala[23]

*** Analisis Gejala**



Gambar 3. Halaman Analisis Gejala

Form Diagnosa dipanggil melalui Tombol Diagnosa. Pada Form ini di pertanyakan Gejala-Gejala Pada Penderita penyakit lalu ketika di click pada Tombol CEK maka pada form 1 kolom penyakit akan keluar jenis penyakit dari Gejala-Gejala tersebut.

*** Forum Cetak Laporan**

Laporan					
NIK	Nama	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	Gejala	Penyakit
123	123	Thursday, January 5, 2023	Thursday, January 5, 2023	123	Eksim(Dermatis)

Gambar 4. Hasil Laporan

Form Cetak dipanggil melalui tombol cetak yang berada pada Form Daftar. Form Cetak digunakan untuk mencetak laporan daftar. Dapat dicetak berdasarkan table yang berada pada form daftar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan aplikasi pakar untuk diagnosis penyakit kulit menggunakan metode forward chaining dari rangkaian ini dapat diambil beberapa kesimpulan termasuk:

1. Aplikasi ahli untuk mendiagnosa penyakit kulit telah dibangun dapat digunakan sebagai media konsultasi untuk mendiagnosa penyakit kulit yang diderita pasien yang dapat dilakukan oleh perawat atau asisten medis ketika dokter tidak ada tempat[22][23].
2. Aplikasi ini dapat membantu perawat/medis untuk memberikan diagnosis dini dan solusi pengobatan pasien penyakit kulit bila dokter tidak dapat hadir dan mencetak laporan penyakit yang sudah diagnosis untuk diberikan kepada dokter[24].

Adapun saran yang diajukan untuk lebih ditingkatkan lagi kinerja Aplikasi Pakar Diagnosis Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward Chaining dapat dipertimbangkan, antara lain:

1. Aplikasi ahli untuk mendiagnosa penyakit kulit ini menggunakan metode forward chaining dan diam dapat dikembangkan lebih lanjut dengan metode lain. Bisa juga disertai faktor kepastian (certainty factor) untuk memperkuat kesimpulan.
2. Aplikasi pakar ini dapat dikembangkan menjadi berbasis online sehingga dapat diakses oleh dokter dimanapun untuk proses pembaharuan informasi.[25]

Daftar Pustaka

- [1] F. Riandari, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kulit Wajah," *J. Mantik Penusa*, vol. 1, no. 2, pp. 85–89, 2017.
- [2] F. Nuraeni, Y. H. Agustin, and E. N. Yusup, "Aplikasi Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward Chaining Di Al Arif Skin Care Kabupaten Ciamis," *Semin. Nas. Teknol. Inf. Dan Multimed.*, pp. 1–6, 2016.
- [3] A. Rosana, G. Pasek, S. Wijaya, and F. Bimantoro, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Manusia dengan Metode Dempster Shafer (Expert System of Diagnosing Skin Disease of Human being using Dempster Shafer Method)," *J-Cosine*, vol. 4, no. 2, pp. 129–138, 2020, [Online]. Available: <http://jcosine.if.unram.ac.id/>
- [4] Y. I. Setyaningrum, "Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS SKABIES PENYAKIT KULIT YANG TERBAIKAN: PREVALENSI, TANTANGAN DAN PENDIDIKAN SEBAGAI SOLUSI PENCEGAHAN," *Pendidik. Biol. FKIP UN*, p. 1, 2012, [Online]. Available: Skabies adalah penyakit yang disebabkan oleh ektoparasit, yang umumnya terabaikan%0Asehingga menjadi masalah kesehatan yang umum di seluruh dunia (Heukelbach et al. 2006), dapat%0Amenjangkiti semua orang pada semua umur, ras dan level sosial ekonomi (Raza
- [5] H. S. Arfajsyah, I. Permana, and F. N. Salisah, "Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 110, 2018, doi: 10.24014/rmsi.v4i2.5678.
- [6] H. Serment, J. P. Sudan, and M. Heftmann, "Le monitoring obstétrical. Notre expérience actuelle.," *Bull. Fed. Soc. Gynecol. Obstet. Lang. Fr.*, vol. 22, no. 1, pp. 83–85, 1970.

- [7] D. D. Putri, M. T. Furqon, and R. S. Perdana, "Klasifikasi Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode Binary Decision Tree Support Vector Machine (BDTSVM) (Studi Kasus: Puskesmas Dinoyo Kota Malang)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 1912–1920, 2018.
- [8] S. R. Suhartanto, C. Dewi, and L. Muflikhah, "Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation untuk Mendiagnosis Penyakit Kulit pada Anak," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 7, pp. 555–562, 2017, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/163>
- [9] E. S. S. Daili, S. L. Menaldi, and I. made Wisnu, "PENYAKIT KULIT YANG UMUM DI INDONESIA Sebuah panduan bergambar," p. 18, 2005.
- [10] 2018 Stevens, "Diana Natalia," pp. 1–8, 2012.
- [11] Suparyanto dan Rosad (2015, "濟無No Title No Title No Title," *Suparyanto dan Rosad (2015)*, vol. 5, no. 3, pp. 248–253, 2020.
- [12] M. Ahyanti and P. Purwono, "Risiko Penyakit Kulit Akibat Kerja di Perusahaan Perkebunan dan Pengolahan Karet," *J. Kesehat.*, vol. 10, no. 1, p. 39, 2019, doi: 10.26630/jk.v10i1.1227.
- [13] D. D. Putri, M. T. Furqon, and R. S. Perdana, "Klasifikasi Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode Binary Decision Tree Support Vector Machine (BDTSVM)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 1912–1920, 2018.
- [14] T. Srisantyorini and N. F. Cahyaningsih, "Analisis Kejadian Penyakit Kulit pada Pemulung di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Kelurahan Sumur Batu Kecamatan Bantar Gebang Kota Bekasi," *J. Kedokt. dan Kesehat.*, vol. 15, no. 2, p. 135, 2019, doi: 10.24853/jkk.15.2.135-147.
- [15] R. I. Sdwlhqwv and D. U. H. Xqghu, "Q0-\$0([⁰&o," vol. 0, pp. 7–10.
- [16] Y. Zamrodah, "Untuk mendiagnosis penyakit kulit dan untuk melakukan penanganan terapeutik," vol. 15, no. 2, pp. 1–23, 2016.
- [17] S. T. Tan, Y. I. Pratiwi, C. C. Chandra, and J. Elizabeth, "Buku Edukasi Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin," pp. 15–18, 2021.
- [18] พวงพกา มะเสนา และประณต นันทียะกุล, "No Titleการบริหารจัดการการบริการที่มีคุณภาพใน โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข," *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย*, vol. 4, no. 1, pp. 88–100, 2557.
- [19] A. Djuanda, M. Hamzah, and S. Aisah, *Ilmu penyakit kulit dan kelamin edisi kelima*. 2016.
- [20] Safrina, "Lina Ulin Miranti Safrina Nim K100050097 Fakultas Farmasi," pp. 1–20, 2015.
- [21] R. Gustia, S. W. Yenny, and S. Octari, "Karakteristik penyakit kulit pada anak di poliklinik kulit dan kelamin RSUP. Dr. M. Djamil Padang periode 2016-2018," *J. Kedokt. Syiah Kuala*, vol. 20, no. 3, 2020, doi: 10.24815/jks.v20i3.18277.
- [22] B. A. B. Ii, "TINJAUAN PUSTAKA Anatomi Kulit B . Penyakit Kulit," pp. 9–27, 2002.
- [23] K. Klinik, "Laboratorium Indera Khusus - Kulit," pp. 1–21, 2016.
- [24] R. CLEVERE Susanto and G. MADE Ari M, "Penyakit Kulit dan Kelamin," *Med. B.*, p. 200, 2013.
- [25] A. Rizal, "Penyakit Ikan yang disebabkan Oleh Parasit," 2010, [Online]. Available: <https://rizal-bbapujungbatee.blogspot.com/2010/09/penyakit-ikan-yang-disebabkan-oleh.html>