

kolokium

by John De

Submission date: 09-Jun-2021 11:57AM (UTC+0700)

Submission ID: 1603256238

File name: review_-_PUBLIKASI_ILMIAH_17523119_-dikonversi.pdf (201.91K)

Word count: 3006

Character count: 19479

Kajian Literatur Metode Sistem Pakar untuk Deteksi Dini Alergi Atopik

Abstrak—Kasus alergi atopik di Indonesia terus meningkat. Disisi lain jumlah dokter spesialis di Indonesia masih sedikit dan aksesnya cukup mahal. Persoalan yang muncul adalah bagaimana penyakit dermatitis ini dapat dideteksi secara dini sehingga bisa membantu dokter umum atau tenaga medis di fasilitas-fasilitas kesehatan yang menjangkau ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan sistem pakar yang menghimpun pengetahuan para pakar untuk melakukan deteksi dini. Tujuan dari makalah ini adalah mengkaji penelitian-penelitian sebelumnya yang berada dalam domain sistem pakar khususnya dalam topik alergi atopik dan juga dapat melihat berapa persen akurasi dalam sistem untuk mendeteksi penyakit alergi atopik. Fokus pembahasan makalah adalah metode-metode pada sistem pakar yang biasa digunakan untuk mendeteksi alergi atopik. Metode penyelesaian literatur dilakukan dengan menggunakan 2 kriteria yaitu inklusi dan eksklusi dengan berbagai kriterianya masing-masing. Hasil dari pengkajian literatur ini yaitu didapatkan bahwa metode *Euclidean Probability* mencapai perolehan nilai akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa metode yang lainnya yaitu sebesar 100% dari data yang telah tervalidasi, maka hal tersebut tidak menutup kesempatan untuk dijadikan sebuah preferensi yang valid.

Kata Kunci—alergi atopik, deteksi dini, sistem pakar.

I. PENDAHULUAN

Alergi merupakan sebuah penyakit yang disebabkan oleh imun yang bersifat hipersensitif terhadap lingkungan yang pada dasarnya tidak dapat menimbulkan masalah pada orang normal. Pada era sekarang ini istilah alergi sudah banyak digunakan, terlebih untuk mendeskripsikan penyakit atopik yang dimediasi oleh IgE seperti urtikaria, angioedema, rinitis alergi, beberapa alergi makanan, dermatitis atopik, asma alergi dan anafilaksis [1]. Dermatitis atopik atau secara umum disebut sebagai alergi atopik termasuk penyakit kelainan kulit yang ditandai oleh rasa gatal luar biasa sehingga mengakibatkan kekambuhan dan membuat kulit menjadi kering, pecah-pecah, pruritus, lesi, dan berwarna kemerahan[2]. Penyakit ini merupakan suatu masalah kesehatan yang banyak didominasi oleh anak-anak. Dermatitis atopik ini diklasifikasikan menjadi tiga tahap: dermatitis atopik infantile yang dialami oleh bayi yang baru lahir sampai usia 2 tahun; dermatitis atopik pada

anak mulai dari usia 2 tahun sampai usia 11 tahun; dan dermatitis atopik yang dialami oleh orang dewasa [3].

Pada negara berkembang, prevalensi penyakit atopik ini sebesar 20% dan justru menjadi lebih meningkat pada dekade terakhir sehingga alergi menjadi masalah kesehatan yang cukup serius. *The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)* menyampaikan jika prevalensi dermatitis atopik beraneka ragam mulai dari 0,3% sampai 20,5% dalam 56 negara[4]. Sementara di Indonesia sendiri menurut Kelompok Studi Dermatologi Anak (KSDAI) terdapat sejumlah 23,67% bagi 611 kasus baru dengan penyakit kulit lainnya dalam tahun 2000 dan menempati peringkat pertama melalui 10 penyakit kulit anak terbanyak di rumah sakit yang ada pada lima kota di Indonesia dengan ratio 1,3:1. Sebaliknya di negara agraris seperti Asia Tengah dan Cina prevalensinya menjadi lebih rendah[4].

Hal ini dapat terjadi karena masih minimnya masyarakat yang mengetahui tentang pencegahan kelainan kulit ini, akibatnya seringkali orang yang terkena dermatitis atopik ini belum dapat mengetahui dengan benar apakah mereka dan anak-anak mereka terkena penyakit dermatitis atopik. Selain itu, berdasarkan data kementerian kesehatan RI 2019 jumlah dokter umum dan dokter spesialis belum sebanding dengan besarnya penduduk populasi Indonesia[5]. Akses terhadap dokter spesialis cukup mahal apalagi untuk penyakit alergi yang memerlukan perawatan secara rutin. Persoalan yang muncul adalah bagaimana penyakit dermatitis ini dapat dideteksi secara dini sehingga bisa membantu agar dokter umum atau tenaga medis di fasilitas-fasilitas kesehatan yang menjangkau ekonomi masyarakat.

Berdasarkan uraian masalah di atas menjadi dorongan hadirnya teknologi informasi yang dapat memberikan dukungan klinis khususnya dalam deteksi dini alergi atopik. 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 ini akan menghimpun pengetahuan dari para pakar yakni dokter-dokter spesialis di bidang tersebut. Untuk melakukan deteksi apakah gejala tersebut tergolong alergi atopik ataukah bukan, suatu sistem pakar harus dilengkapi oleh suatu metode pemecahan masalah yang akan mencocokkan

kaedah-kaedah dalam basis pengetahuan dengan gejala-gejala yang ada sehingga diperoleh rekomendasi penyakit.

Tujuan makalah ini adalah mengkaji penelitian-penelitian sebelumnya yang berada dalam domain sistem pakar khususnya dalam topik alergi atopik. Fokus pembahasan makalah adalah metode-metode pada sistem pakar yang biasa digunakan untuk mendeteksi alergi atopik. Pertanyaan yang akan dijawab dalam kajian ini adalah metode sistem pakar apa yang mengeluarkan hasil yang paling akurat untuk deteksi dini alergi atopik? Manfaat dari kajian literatur ini diharapkan mampu menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya untuk membangun sistem pakar yang berhubungan dengan permasalahan alergi atopik.

II. METODE

Pada kajian literatur ini dilakukan dengan proses mempelajari berbagai literatur yang berkaitan dengan metode sistem pakar untuk mendeteksi dini alergi atopik. Mekanisme penyeleksian literatur menggunakan 2 kriteria yaitu inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Penelusuran literatur menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan topik, terurai menjadi lima bagian, yaitu: *expert system, decision support system, allergy, atopic allergy, dermatitis, application*.
2. Portal penelusuran dilaksanakan dengan memanfaatkan Google Scholar, Science Direct, Elsevier Jurnal.
3. Literatur yang diseleksi berdasarkan penerbitan ilmiah yang dipublikasikan mulai dari tahun 2014 sampai tahun 2020, karena saat tahun tersebut metode sistem pakar telah banyak yang memanfaatkan sistem yang dapat mengatasi suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli (Kusumadewi,2003:109).
4. Literatur bersumber dari publikasi ilmiah dengan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
5. Konten literatur memuat 3 hal yaitu:
 - a) berkaitan dengan penjelasan tentang metode sistem pakar untuk deteksi atau diagnosis;
 - b) menguraikan tentang alergi atopik;
 - c) menguraikan penerapan pada aplikasi sistem pakar.

Kriteria eksklusi untuk seleksi literatur adalah sebagai berikut:

1. Literatur menjelaskan perihal penyakit secara umum tidak secara spesifik membahas satu permasalahan penyakit.
2. Literatur yang tidak berhubungan dengan sistem pakar.

Literatur yang memenuhi kriteria eksklusi tidak akan digunakan dalam kajian ini. Temuan-temuan literatur akan dihimpun dan dikaji dengan memfokuskan bacaan pada bagian abstrak, metode, hasil, dan kesimpulan. Berikutnya,

literatur diklasifikasikan berdasarkan fokus, metode, kategori, dan akurasi atau kelebihan.

III. HASIL & PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan diuraikan beberapa jurnal yang sudah diseleksi berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Hasil penelusuran diperoleh 16 literatur, yang memenuhi standard inklusi ada 12 literatur dan eksklusi berjumlah 4 literatur karena penyakit yang diuraikan terlalu umum.

Adapun topik yang diulas dalam keempat literatur yang eksklusi tersebut seperti *Granulomatus Dermatitis* dengan metode *Certainty Factor* [18], *Monkey Pox* dengan metode *Certainty Factor* [19], *Dermatitis Bacterial* dengan metode *Teorema Bayes* dan *Euclidean Probability*[20], ragam penyakit dengan membandingkan metode *Certainty Factor* dan *Teorema Bayes*[21].

Literatur-literatur yang memenuhi standar inklusi akan ditampilkan dalam Tabel 1. Adapun uraian seluruh hasil penelusuran akan disampaikan dalam paragraph di bagian ini.

A. Metode Forward Chaining

Pada literatur [6] menjelaskan tentang penyakit alergi dermatitis atopik. Kelebihan pada penelitian tersebut peneliti memanfaatkan teknologi berbasis *web* yang saat ini sudah banyak digunakan banyak orang untuk memudahkan pengguna karena bersifat *multiplatform* atau bisa dibuka melalui berbagai *device*. Tetapi pada penelitian ini belum secara eksplisit menjelaskan tentang metode yang digunakan pada permasalahan alergi atopik. Sedangkan literatur [14] yang terlalu luas membahas jenis penyakit kulit dengan metode yang diimplementasikan yaitu *Forward Chaining* belum bisa mendapatkan nilai akurasi dari penelitian ini.

B. Certainty Factor

Dalam metode ini literatur [7] membandingkannya dengan dua metode yang berbeda yaitu *Dempster Shafer* dan *Teorema Bayes* dan pada penghitungannya metode *Certainty Factor* menghasilkan nilai probabilitas tertinggi sebesar 80%. Literatur [8] yang menggunakan sistem pakar dalam permasalahan penyakit alergi kulit eksim belum didapatkan sebesar apa nilai akurasi. Literatur [9] dengan permasalahan alergi pada anak belum terdapat tingkat akurasi dengan metode yang diterapkan. Oleh sebab itu nilai akurasi belum bisa diketahui. Tetapi, melalui pengujian pretest dan posttest maka didapatkan 90% hasil diagnosa alergi pada anak dengan menggunakan aplikasi sesuai dengan hasil diagnosa alergi. Literatur [11] yang membahas macam-macam penyakit kulit pada anak, belum secara khusus fokus pada alergi atopik menghasilkan nilai akurasi yang termasuk dalam kategori tinggi yaitu dengan nilai akurasi sebesar 90%. Literatur [15] yang menjelaskan tentang sistem pakar diagnosa penyakit inflamasi dermatitis imun anak menghasilkan nilai probabilitas yang sama dengan Literatur [7] yaitu sebesar 80%.

C. Teorema Bayes

Pada metode ini literatur [7] memberikan perbandingan pada dua metode lainnya yaitu *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer* dengan sistem pakar diagnosa penyakit inflamasi dermatitis imun anak dan dalam metode *Teorema Bayes* didapatkan nilai probabilitas sebesar 51%. Literatur [10] mendiagnosa penyakit *Dermatitis Imun* menerapkan penyelesaian dengan sistem pakar. Pada penelitian ini tidak terdapat nilai akurasi yang dilaksanakan dalam penelitian.

D. Euclidean Probability

Pada metode ini literatur [13] memanfaatkan metode *Euclidean Probability* dalam permasalahan atopik dermatitis. Pada penelitian ini digunakan sistem pakar untuk mendiagnosis atopik dermatitis menghasilkan nilai akurasi dalam kategori besar yaitu 100% dengan melalui data yang telah tervalidasi.

E. Dempster Shafer

Pada metode ini literatur [7] mempresentasikan perbandingan pada dua metode yang berbeda yaitu *Certainty Factor* dan *Teorema Bayes* dengan permasalahan sistem pakar diagnosa penyakit inflamasi dermatitis imun anak dan dalam metode *Dempster Shafer* menghasilkan nilai probabilitas terkecil hanya sebesar 6%.

F. Dept First Search(DFS)

Pada metode ini hanya literatur [12] yang menyelesaikan permasalahan untuk mendiagnosa penyakit kulit dengan menyeluruh, kondisi tersebut tidak secara eksplisit untuk penyakit kulit jenis tertentu, tetapi akurasi yang dihasilkan terhitung tinggi yaitu sejumlah 80%.

G. Convolutional Neural Networks (CNN)

Pada literatur [17] (*CNN*) digunakan untuk mendiagnosis dermatitis atopik dengan teknik *multiphoton tomography*. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan tingkat akurasi sebesar 96%.

H. Binary Decision Tree Support Vector Machine(BDTSVM)

Pada metode ini terdapat literatur [16] yang menyelesaikan permasalahan sistem pakar pada klasifikasi penyakit kulit. Dalam penelitian ini didapatkan hasil akurasi yang termasuk kategori tinggi dengan nilai akurasi sebesar 97,14%, tetapi pada penelitiannya belum membahas mengenai penyakit kulit lebih individual atau lebih mendasar.

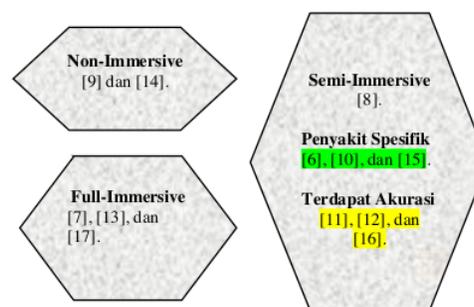
Tabel 1. Tinjauan Pustaka

Pustaka	Kategori	Fokus	Metode	Akurasi /Kelebihan
[6]	Diagnosa dini	Alergi Dermatitis Atopik	<i>Forward Chaining</i>	Pengguna lebih terbantu untuk melakukan diagnosa dini secara mandiri dan dapat lebih mengenai penyakit alergi kulit dermatitis atopik.
[7]	Diagnosa	Inflamasi Dermatitis Imun Anak	Membandingkan metode <i>Certainty Factor</i> , <i>Dempster-Shafer</i> dan <i>Teorema Bayes</i>	<i>Dempster Shafer</i> akurasi sebesar 6%, <i>Teorema Bayes</i> sebesar 51% , dan <i>Certainty Factor</i> dengan akurasi tertinggi sebesar 80%.
[8]	Diagnosa	Alergi Kulit Eksim	<i>Certainty Factor</i>	pendiagnosaan penyakit alergi kulit eksim sesuai persentasi keyakinan dari perhitungan <i>certainty factor</i> .
[9]	Diagnosa	Alergi pada Anak	<i>Certainty Factor</i>	Pengujian pretest dan posttest didapatkan sebesar 90%.

[10]	Diagnosa	Dermatitis Imun	<i>Teorema Bayes</i>	Menjadi sarana konsultasi dan pengambilan diagnosa lebih awal dalam melakukan identifikasi terhadap penyakit Dermatitis Imun yang pada umumnya terjadi pada anak-anak.
[11]	Diagnosa	Penyakit kulit pada anak	<i>CF</i>	Akurasi 90%.
[12]	Diagnosa	Penyakit kulit	<i>DFS</i>	Akurasi 80%
[13]	Diagnosa	Atopik Dermatis	<i>Euclidean Probability</i>	Akurasi 100% melalui data yang tervalidasi
[14]	Diagnosis	Penyakit kulit	<i>Forward Chaining</i>	Identifikasi penyakit kulit secara dini dilakukan melalui pengolahan komputer, sehingga penanganan lebih lanjut dapat dengan cepat dilakukan.
[15]	Diagnosa	Penyakit Inflamasi Dermatitis Imun Anak	<i>Certainty Factor</i>	Masyarakat luas lebih mudah untuk melakukan konsultasi dan mendapat kesimpulan untuk dijadikan diagnosa awal.
[16]	Diagnosa	Klasifikasi Penyakit kulit	<i>BDTSVM</i>	Akurasi 97,14%.

[17]	Diagnosis	Multiphoton Tomografi	<i>Convolutional Neural Networks (CNN)</i>	Akurasi 96%
------	-----------	-----------------------	--	-------------

Pada sebagian literatur sudah terlalu lazim memberikan penjelasan mengenai penyakit alergi. Sebagai sampel literatur[12] dengan memanfaatkan metode *Dept First Search (DFS)* untuk mendiagnosa penyakit kulit dengan menyeluruh, kondisi tersebut tidak secara eksplisit untuk penyakit kulit jenis tertentu, tetapi akurasi yang dihasilkan terhitung tinggi yaitu sejumlah 80%. Lalu pada literatur[21] yang menggunakan membandingkan metode *Certainty Factor* dan *Teorema Bayes* untuk mendeteksi ragam penyakit dengan menyeluruh tetapi tidak secara eksplisit pada jenis penyakit tertentu, namun hasil akurasi yang didapatkan sejumlah 80% untuk metode *Certainty Factor* dan 60% untuk metode *Teorema Bayes*. Berdasarkan penguraian tersebut, maka penelitian ini dikelompokkan sesuai dengan pemahaman materi, penyakit spesifik, dan tingkat akurasi dari perolehan penelitian pada setiap literatur yang membentuk tiga kategori yaitu: non-immersive, semi-immersive, dan full-immersive. Visualisasi pembagian kategori tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Klasifikasi literatur

A. Literatur Non-Immersive

Literatur pada pengelompokan non-immersive adalah literatur yang dalam penelitiannya tidak melaksanakan pengujian literatur secara komprehensif dengan nilai presisi dalam mekanisme yang diambil dan literatur yang dipaparkan menganalisis jenis penyakit secara menyeluruh (belum dalam kategori tertentu). Diperoleh sebanyak 2 literatur yang termasuk dalam kelompok non-immersive. Literatur yang masuk kedalam non-immersive adalah literatur[9] dan [14]. Hasil penelitian pada kedua literatur tersebut masih terlalu luas membahas jenis penyakit kulit dan tidak mencantumkan nilai akurasi.

B. Literatur Semi-Immersive

Literatur pada pengelompokan semi-immersive adalah literatur yang dalam penelitiannya sudah melaksanakan pengujian dengan intensif terkait presisi atau akurasi pada

sistem, tetapi pada literatur yang dipaparkan dalam literatur masih menganalisis jenis penyakit secara menyeluruh (belum termasuk dalam kategori tertentu) begitupun sebaliknya. Diperoleh sebanyak 7 literatur yang termasuk dalam kelompok semi-immersive. Literatur yang masuk kedalam semi-immersive adalah literatur [6], [8], [10], [11], [12], [15], dan [16]. Hasil penelitian pada ketujuh literatur tersebut terdapat 3 literatur [6], [10], dan [15] yang telah secara spesifik membahas suatu penyakit serta literatur [8] masih terlalu luas membahas jenis penyakit kulit dan hanya literatur [11], [12], dan [16] yang mencantumkan nilai akurasi.

C. Literatur Full-Immersive

Literatur pada pengelompokkan full-immersive adalah literatur yang dalam penelitiannya sudah melaksanakan pengesanan literatur dengan intensif terkait presisi pada sistem dan literatur yang dipaparkan sudah secara individual membahas jenis alergi penyakitnya. Diperoleh sebanyak 3 literatur yang termasuk dalam kelompok non-immersive. Literatur yang masuk kedalam full-immersive adalah literatur [7], [13], dan [17]. Hasil penelitian pada ketiga literatur tersebut sudah secara spesifik membahas jenis penyakit kulit alergi atopik dan pengujian akurasi sudah secara intensif dilakukan dalam penelitian. Maka, ketiga literatur tersebut akan dijadikan sebagai rekomendasi untuk dilakukan penelitian selanjutnya.

IV. KESIMPULAN

Saat ini sistem pakar sudah sangat umum dimanfaatkan dalam penanganan masalah kesehatan, terutama untuk kesehatan pada kulit. Kajian ini akan mengembangkan pemanfaatan sistem pakar dalam ranah penyakit alergi atopik, manfaatnya yaitu agar dapat melihat berapa persen akurasi dalam sistem untuk mendeteksi penyakit alergi atopik. Hasil penelusuran diperoleh 16 literatur (inklusi 12 literatur dan eksklusi 4 literatur). Hasil kajian literatur dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu non-immersive (2 literatur), semi-immersive (7 literatur), dan full-immersive (3 literatur). Dari sejumlah penelitian yang dilakukan dengan berbagai metode yang dilakukan untuk membantu dalam mendeteksi dini alergi atopik. Tetapi, sebagian metode yang digunakan mengeluarkan nilai akurasi yang beragam. Penguraian tersebut menandakan jika dilakukan dengan metode yang sama dan permasalahan yang sama dapat menghasilkan nilai probabilitas yang sama juga dan jika dilakukan dengan metode yang tidak sama, maka akan menghasilkan nilai probabilitas dan nilai akurasi yang berbeda. Berdasarkan hasil kajian literatur terdapat tiga metode dengan tingkat akurasi diatas 80% yaitu *Certainty Factor* (90%), *Convolutional Neural Networks (CNN)* (96%), *Binary Decision Tree Support Vector Machine* (97,14), dan *Euclidean Probability* (100%). Maka, metode *Euclidean Probability* sebaiknya dipilih karena perolehan nilai akurasi yang lebih tinggi yaitu sebesar 100% dari data yang telah tervalidasi, oleh karena itu hal tersebut tidak menutup kesempatan untuk dijadikan sebuah preferensi yang valid.

V. REFERENCES

- [1] G. Soegiarto, D. Kurnia, C. Effendi, and P. G. Konthen, "Cetirizine Suppression To Skin Prick Test Results in Atopic Allergy Patients," *Folia Medica Indones.*, vol. 53, no. 2, p. 152, 2017, doi: 10.20473/fmi.v53i2.6432.
- [2] D. Wijaya and Y. K. Dewi, "Probiotic Usage in Food Allergy Atopic Dermatitis Children . A Literature Review," vol. 4, no. 2, pp. 53–57, 2019.
- [3] N. N. Waspodo, "Dermatitis Atopik pada Anak," *UMI Med. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 59–67, 2019, doi: 10.33096/umj.v3i1.35.
- [4] B. Evina, "Clinical Manifestations and Diagnostic Criteria of," vol. 4, pp. 23–30, 2015.
- [5] Kementrian Kesehatan RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia 2018 Kemenkes RI*.
- [6] H. I. Pratiwi and R. Kamardi, "Pengembangan Sistem Web Sebagai Diagnosa Dini Penyakit Alergi Kulit Dermatitis Atopik Dengan Metode Forward Chaining," *Widyakala J.*, vol. 6, no. 2, p. 167, 2019, doi: 10.36262/widyakala.v6i2.219.
- [7] P. S. Ramadhan and U. F. S. Pane, "Analisis Perbandingan Metode (Certainty Factor, Dempster Shafer dan Teorema Bayes) untuk Mendiagnosa Penyakit Inflamasi Dermatitis Imun pada Anak," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 17, no. 2, pp. 151–157, 2018, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jis/article/view/38>.
- [8] Y. Utomo and P. Ginting, "Pada Orang Dewasa Menggunakan," pp. 102–107, 2016.
- [9] J. S. Komputer and F. Handayanna, "Sistem Pakar Diagnosa Autisme Pada Anak," no. 2, pp. 158–170, 2017.
- [10] P. S. Ramadhan, "Sistem Pakar Pendiagnosaan Dermatitis Imun Menggunakan Teorema Bayes," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 3, no. 1, pp. 43–48, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v3i1.643.

- [11] D. Ulya, Rekyan Regasari, and M.T. Furqon, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Anak Menggunakan Metode *Certainty Factor* " vol. 3, no. 1, pp. 58–67, 1952, 2014.
- [12] Taufiq and S. Noor, "Penerapan Metode Depth First Search (DFS) Pada Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit pada Kulit," *J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 25–34, 2019.
- [13] P. S. Ramadhan, "Penerapan Euclidean Probability dalam Mendiagnosis Atopik Dermatis," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 5, p. 887, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020752023.
- [14] I. H. Santi and A. I. Septiawan, "Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Dalam Mendiagnosis Penyakit Kulit," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–12, 2018, doi: 10.35457/antivirus.v12i1.438.
- [15] P. S. Ramadhan and U. F. S. Pane, "Sistem E-Healthcare Untuk Mendiagnosa Penyakit Inflamasi Dermatitis Imun Anak Dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor*," *Sensasi*, vol. 1, no. 1, pp. 251–256, 2018.
- [16] 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.
- [17] Guimaraes, P., Batista, A., Zieger, M., Kaatz, M., Koenig, K. (2020). *Artificial Intelligence in Multiphoton Tomography: Atopic Dermatitis Diagnosis*.
- [18] P. S. Ramadhan, "Aplikasi Diagnosa Granulomatous Dermatis Menggunakan *Certainty Factor*," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 2, p. 78, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i2.1064.
- [19] L. Sarumaha, H. Hermawan, and F. R. Tampubolon, "Sistem Pakar Dalam Mendiagnosis Penyakit Monkey Pox Menerapkan Metode *Certeinty Factor* (CF)," *Sist. Pakar Dalam Mendiagnosis Penyakit Monkey Pox Menerapkan Metod. Certeinty Factor (CF)*, pp. 471–475, 2019.
- [20] P. S. Ramadhan, "Penerapan Komparasi Teorema Bayes dengan Euclidean Probability dalam Pendiagnosaan Dermatic Bacterial," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2019, doi: 10.30743/infotekjar.v4i1.1579.
- [21] A. A. Maulia, "Analisa Metode *Certainty Factor* dan Teorema Bayes Dalam Mendeteksi Suatu Penyakit," *Zeta - Math J.*, vol. 6, no. 1, pp. 6–10, 2020, doi: 10.31102/zeta.2021.6.1.6-10.

kolokium

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.uisu.ac.id Internet Source	3%
2	media.neliti.com Internet Source	1%
3	Nurelly N Waspodo. "Dermatitis Atopik pada Anak", UMI Medical Journal, 2019 Publication	1%
4	ojs.stmik-banjarbaru.ac.id Internet Source	1%
5	www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id Internet Source	1%
6	ejurnal.stmik-budidarma.ac.id Internet Source	1%
7	jurnal.unidha.ac.id Internet Source	1%
8	journal.uim.ac.id Internet Source	1%
9	prosiding.seminar-id.com Internet Source	1%

10	ojs.upj.ac.id Internet Source	1 %
11	res.mdpi.com Internet Source	1 %
12	garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	1 %
13	journal.unilak.ac.id Internet Source	1 %
14	ijair.id Internet Source	1 %
15	www.ojs.upj.ac.id Internet Source	1 %
16	Tomi Winanto, Yustina Retno Wahyu Utami, Sri Hariyati Fitriasih. "SISTEM PAKAR DIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN CABAI BESAR MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR", Jurnal Ilmiah SINUS, 2017 Publication	<1 %
17	jurnal.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1 %
18	jurnal.stiepas.ac.id Internet Source	<1 %
19	ppjpi.unair.ac.id Internet Source	<1 %

20	Akhmad Syukron, Agus Subekti. "Penerapan Metode Random Over-Under Sampling dan Random Forest Untuk Klasifikasi Penilaian Kredit", Jurnal Informatika, 2018 Publication	<1 %
21	jurnal.unmer.ac.id Internet Source	<1 %
22	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
23	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
24	imhenny.blogspot.com Internet Source	<1 %
25	inapirasikita.blogspot.com Internet Source	<1 %
26	begawe.unram.ac.id Internet Source	<1 %
27	id.123dok.com Internet Source	<1 %
28	ojs.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
29	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	<1 %
30	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %

31

repository.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On