

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pakar diagnosis penyakit infeksi dan gangguan nutrisi pada anak berhasil dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dan basis data MySQL. Sistem menerapkan metode *Forward Chaining* untuk melakukan penelusuran aturan berdasarkan gejala yang dipilih pengguna serta metode *Certainty Factor* untuk menghitung tingkat keyakinan terhadap hasil diagnosis.

Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem, seperti pendaftaran akun, login, pengelolaan data, proses diagnosis, dan riwayat diagnosis, telah berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang. Selain itu, hasil validasi dengan dokter spesialis anak menunjukkan bahwa diagnosis yang dihasilkan sistem memiliki kesesuaian dengan hasil diagnosis pakar pada sepuluh kasus pengujian, sehingga diperoleh tingkat kesesuaian sebesar 100%.

Dengan demikian, sistem pakar yang dikembangkan dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam melakukan skrining awal penyakit infeksi dan gangguan nutrisi pada anak berdasarkan gejala yang dipilih pengguna. Meskipun demikian, hasil diagnosis yang diberikan sistem hanya bersifat sebagai pendukung keputusan awal dan tidak menggantikan diagnosis maupun penanganan yang dilakukan oleh tenaga medis.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengalaman selama proses pengembangan sistem, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan menambahkan jenis penyakit, gejala, dan basis pengetahuan sehingga cakupan diagnosis menjadi lebih luas.

2. Mengembangkan sistem dalam platform lain, seperti aplikasi berbasis Android atau iOS, sehingga aksesibilitas dan kemudahan penggunaan sistem bagi masyarakat menjadi lebih optimal.
3. Basis pengetahuan sistem dapat terus dikembangkan dengan melibatkan lebih dari satu pakar sehingga aturan diagnosis yang digunakan menjadi lebih komprehensif dan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.



DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, R., Pattnaik, S., & Kshatri, J. S. (2024). *Prevalence and correlates of soil-transmitted helminths in schoolchildren aged 5 to 18 years in low- and middle-income countries : a systematic review and meta-analysis*. March, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1283054>
- Ainah, S., Khotimah, Y. N. C., Maharani, A., Pranatawijaya, V. H., & Priskila, R. (2024). Implementasi Sistem Pakar Forward Chaining pada Deteksi Penyakit Tanaman Selada. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(1), 241–253. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13613>
- Arifah, N. N., & Wibowo, J. S. (2022). Covid-19 Diagnosis Expert System With Certainty Factor Method. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 3(5), 1213–1222. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.5.365>
- Badri, M., Olfatifar, M., Gharibi, Z., Pal, M., Hatam-nahavandi, K., & Asghari, A. (2025). *A systematic review and meta-analysis on the global prevalence of helminthic parasites among schoolchildren : a public health concern*.
- Baimyrzaeva, M. (2018). *Beginners' Guide for Applied Research Process: What Is It, and Why and How to Do It?* <https://www.ucentralasia.org/media/ackcdaec/uca-ippa-op4-beginners-guide-for-applied-research-process-eng.pdf%0A>
- Buccieri, G. P., Muniz, J., Balestieri, J. A. P., & Matelli, J. A. (2020). Expert systems and knowledge management for failure prediction to onshore pipelines: Issue to industry 4.0 implementation. *Gestao e Producao*, 27(3), 1–19. <https://doi.org/10.1590/0104-530x5771-20>
- Chandra, A. Y., & Setyaningsih, P. W. (2025). *Bulletin Of Computer Science Research Benchmarking Local Development Environments : Analyzing the Performance of XAMPP , MAMP , and Laragon*. 5(3). <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v5i3.493>
- Damayanti, P., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2025). *Hubungan Infeksi Cacing Soil-Transmitted Helminths Dengan Status Gizi dan Anemia pada Anak Sekolah Dasar Correlation Between Soil-Transmitted Helminth Infections with Nutritional Status and Anemia in Elementary School*. 9, 38–43.
- Desnelita, Y., Cesar, M., Gustientiedina, G., Hajjah, A., & Putri, R. N. (2025). Implementation of Certainty Factor Method in Mental Health Diagnosis Expert System in Adolescents Aged 18 – 24 Years. *Journal of Applied Business and Technology*, 6(1), 42–51. <https://doi.org/10.35145/jabt.v6i1.195>
- Dian, R., & Yunus, Y. (2020). *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi Sistem Pakar dalam Identifikasi Kerusakan Gigi pada Anak dengan Menggunakan*

Metode Forward Chaining dan Certainty Factor. 2, 1–4.
<https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v2i3.24>

Dila Anugrah, & Fajar Ratnawati. (2024). Perancangan Website Sistem Pakar Menentukan Tingkat Kemampuan dalam Public Speaking menggunakan Metode Extrime Programming. *SABER : Jurnal Teknik Informatika, Sains Dan Ilmu Komunikasi*, 2(4), 254–263.
<https://doi.org/10.59841/saber.v2i4.1744>

Djuardi, Y., Lazarus, G., Stefanie, D., Fahmida, U., Ariawan, I., & Supali, T. (2021). *Soil-transmitted helminth infection, anemia, and malnutrition among preschool-age children in Nangapanda subdistrict, Indonesia*. 160, 1–16.
<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009506>

Edward H. Shortliffe. (1976). *Computer-Based Medical Consultations: MYCIN*. Elsevier.

Fadhil, A. A. A., Bustamin, S., & Sahrir, S. S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Berbasis Web di CV. Makmur Sejahtera Palopo. *Processor: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Sistem Komputer*, 18(2), 227–240.
<https://doi.org/10.33998/processor.2023.18.2.1385>

Fauziah, N., Aviani, J. K., Agrianfanny, Y. N., & Fatimah, S. N. (2022). *Intestinal Parasitic Infection and Nutritional Status in Children under Five Years Old : A Systematic Review*.

Fira Kusuma Wardana, Bakti, L. D., & Nurwijayanti, K. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web. *Jurnal Kecerdasan Buatan Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 20–31.
<https://doi.org/10.69916/jkbti.v2i1.14>

Halodoc. (2025). *Selain Tak Nafsu Makan, Ini Ciri-Ciri Anak Cacingan*.
[//www.halodoc.com/artikel/selain-tak-nafsu-makan-ini-ciri-ciri-anak-cacingan](http://www.halodoc.com/artikel/selain-tak-nafsu-makan-ini-ciri-ciri-anak-cacingan)

Hasannah, K., Agustin, N., & Aziz Zein, M. T. A. (2024). College Department Recommendation Expert System Web-Based Using Certainty Factor Method. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 4(2), 684–695.
<https://doi.org/10.47709/brilliance.v4i2.4212>

Heckerman, D. (1992). The Certainty-Factor Model. *Encyclopedia of Artificial Intelligence, Second Edition*, 131–138. <https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/certainty-factor-model/>

Huang, X., Tang, X., Zhang, W., Zhang, J., Zhang, M., Gan, W., Pei, S., Liu, Z., & Huang, Y. (2021). A Generic Knowledge Based Medical Diagnosis Expert System. *ACM International Conference Proceeding Series*, 1(1), 462–466.
<https://doi.org/10.1145/3487664.3487728>

- Ijudin, A., & Saifudin, A. (2020). *Pengujian Black Box pada Aplikasi Berita Online dengan Menggunakan Metode Boundary Value Analysis*. 5(1), 8–12.
- Istiqomah, Y., Maulindar, J., & Hartanti, D. (2023). Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Dispepsia Dengan Metode Forward Chaining. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 6(2), 390–399. <https://doi.org/10.29408/jit.v6i2.17438>
- Kemendes. (2025). *Mengenal Anemia Defisiensi Besi*. https://keslan.kemdes.go.id/view_artikel/4130/mengenal-anemia-defisiensi-besi
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2021*. https://repository.badankebijakan.kemdes.go.id/3517/1/Laporan_SSGI_2021.pdf%0A
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). *Program Obat Cacing Massal, Strategi Kemendes Putus Rantai Penularan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://menpan.go.id/site/berita-terkini/berita-daerah/program-obat-cacing-massal-strategi-kemendes-putus-rantai-penularan>
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Buku Saku SSGI 2022*. https://repository.badankebijakan.kemdes.go.id/4855/3/Buku_Saku_SSGI_2022_rev_270123_OK.pdf
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan T. R. I. (2023). *Infestasi. Badan Pengembangan Dan Pembinaan Bahasa*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/infestasi>
- Krishartadi, A., Bawono, D., Maulana, M., & Mutiara, H. (2025). *Infeksi Soil Transmitted Helminths Dan Status Gizi Anak Sekolah : Literature Review*. 6, 16581–16586.
- Kusrini. (2006). *Sistem Pakar: Teori dan Aplikasi* (1st ed.). Andi.
- Norshahlan, M., Jaya, H., & Kustini, R. (2023). *Penerapan Metode Clustering Dengan Algoritma K-means Pada Pengelompokan Data Calon Siswa Baru*. 2(November), 1042–1053.
- Object Management Group. (2017). *Unified Modeling Language (UML) Specification Version 2.5.1*. <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/PDF%0A>
- Primaya Hospital. (2020). *Tanda-tanda Balita Gizi Buruk, Penyebab dan Cara Mengobatinya*. <https://primayahospital.com/anak/balita-gizi-buruk/>
- Rafik, A., Riyana, I., & Shaura, R. K. (2024). *Framework Of Information System Of IT Service Desk Using UML (Unified Modelling Language) Technique -*

Study Case In Republic Of Indonesia State Civil Service Agency. 3(1), 1–25.

- Ramdan, D. S., Sugianto, C. A., & Monica, R. D. (2022). Expert System of Facial Skin Type Diagnosis and Skincare Recommendation Based on Certainty Factor. *Journal of Applied Intelligent System*, 7(3), 246–258. <https://doi.org/10.33633/jais.v7i3.7150>
- Rane, S., Jurnal, Y. D., & Ismail, D. (2017). *Artikel Penelitian Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu Tentang Diare Dengan Kejadian Diare Akut pada Balita di Kelurahan Lubuk Buaya Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang Tahun 2013*. 6(2), 391–395.
- Saputra, B., Utami, A., Irawan, Y., Hang, U., Pekanbaru, T., & Author, C. (2022). *EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING DISEASES IN TODDLERS USING*. 4(1), 32–41.
- Sarabi, S., Han, Q., de Vries, B., & Romme, A. G. L. (2023). Methodology for development of an expert system to derive knowledge from existing nature-based solutions experiences. *MethodsX*, 10(December 2022), 101978. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2022.101978>
- Sembiring, K., Lubis, B., Rosdiana, N., Nafianti, S., & Siregar, O. R. (2018). *Status Imunitas Anak dengan Anemia Defisiensi Besi*. 45(9), 653–655.
- Sirait, H. (2023). *Basic Elements and Characteristics in Building an Expert System*. 1(December), 227–248.
- Solichin. (2024). *Arsip Surat Masuk dan Keluar TK Pedawa Singaraja Berbasis Website Dengan Framework CakePHP*. 13, 324–329. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13597>
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Cetakan 4). Alfabeta.
- Sunaryo, N., Yuhandri, Y., & Sumijan, S. (2021). Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor dalam Identifikasi Pengembangan Minat dan Bakat Khusus pada Siswa. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 3, 48–55. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v3i2.43>
- Suriani, E., Irawati, N., & Lestari, Y. (2020). Analisis Faktor Penyebab Kejadian Kecacingan pada Anak Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(4). <https://doi.org/10.25077/jka.v8i4.1121>
- Surya, M. P. (2022). Sistem Pakar Menggunakan Forward Chaining dalam Mendeteksi Tingkat Keparahan Skizofrenia. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 4(4), 7–10. <https://doi.org/10.37034/jidt.v4i4.222>

- Ula, M., Saputra, I., Afdelina, R., & Ikhsan, M. (2022). *Application of Expert System With Forward Chaining Method in Detecting Infectious Diseases in Children*. 10(4).
- Verin, V., Laku, V., Hasan, P., Pawan, E., Sepuluh, U., Papua, N., Author, C., Verin, V., & Laku, V. (2024). *Expert System for Stunting Diagnosis in Children Using Certainty Factor Method*. 2(5), 315–328.
- Wahyuni, S. (2024). *Defisiensi Besi dan Anemia Defisiensi Besi : Updated Literature Review*. 3(3), 1–13.
- Wijayanto, S. (2023). *Faktor Resiko Lingkungan Malnutrisi Energi Protein Pada Balita*. 5(3), 103–111.
- World Health Organization. (2023a). *Malnutrition*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- World Health Organization. (2023b). *Soil-transmitted helminth infections*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
- World Health Organization. (2025). *Anaemia*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>

