



TEKNOTIKA Vol. 5, No. 2, 2026

PENERAPAN METODE *TEOREMA BAYES* PADA SISTEM PAKAR DIAGNOSIS MASALAH GIZI PADA BALITA DI UPT PUSKESMAS KECAMATAN MENES

Fahmi¹, Sri Setiyowati², Andrianto Heri Wibowo³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas
Mathla'ul Anwar Banten

Jalan. Raya Labuan KM 23 Cikaliung, Sindanghayu, Kec. Saketi, Pandeglang – Banten

Email: fahmifinisy@gmail.com

Abstrak. Masalah gizi pada balita masih menjadi perhatian serius di Indonesia, termasuk di Kecamatan Menes, Kabupaten Pandeglang. Di UPT Puskesmas Kecamatan Menes, data menunjukkan dinamika kasus stunting, gizi kurang, dan gizi buruk dalam tiga tahun terakhir. Proses diagnosis masalah gizi pada balita yang masih dilakukan secara manual menjadi kendala, karena masyarakat belum sepenuhnya memahami pentingnya pengukuran gizi dan upaya pencegahannya. Untuk mengatasi hal ini, peneliti membuat sistem pakar diagnosis masalah gizi pada balita dengan metode *teorema bayes*. Penelitian ini bertujuan membantu tenaga medis dan masyarakat dalam mendiagnosis masalah gizi secara cepat dan akurat. Penelitian dilakukan selama satu bulan di UPT Puskesmas Menes, dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi literatur. Metode perhitungan yang digunakan dalam sistem ini yaitu menggunakan metode *teorema bayes* yang berfungsi untuk menghitung probabilitas terjadinya stunting, gizi kurang, dan gizi buruk berdasarkan data gejala yang dimasukkan pengguna. Dalam hasil akhir sistem menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,52 atau 52% bahwa Kemungkinan balita mengalami stunting. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan diagnosis awal secara efektif. Sistem ini dirancang dengan pendekatan perancangan terstruktur, yang meliputi *Flow of Document (FOD)*, *Flow of System (FOS)*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, Normalisasi, Kamus Data, serta Struktur *Database*. Didalam sistem ini terdapat beberapa fitur meliputi konsultasi, input data gejala, data penyakit, data aturan, data admin, pencarian, laporan diagnosis, serta informasi pencegahan. Selain itu, sistem ini menghasilkan dua jenis *output*, yaitu laporan hasil diagnosis untuk admin dan laporan hasil diagnosis sekaligus saran pencegahan untuk pasien. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan sistem diagnosis masalah gizi pada balita yang lebih luas dan bermanfaat ke depannya untuk masyarakat terlebih khusus untuk UPT Puskesmas Kecamatan Menes.

Kata kunci: *Sistem, Pakar, Diagnosis, Gizi*

1. Pendahuluan

Masalah gizi pada balita di Indonesia masih menjadi perhatian serius. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan, *prevalensi* stunting pada balita tercatat sebesar 21,6%, yang melebihi angka standar Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebesar, yaitu 20% [1]. Stunting menurun sekitar 2,8 poin lebih sedikit dari angka pada tahun sebelumnya, yang juga turun sekitar 6,1 poin dibandingkan angka pada 2019. Sementara itu, *prevalensi wasting* atau gizi buruk mengalami kenaikan, dari 7,1% menjadi 7,7%, meningkat sekitar 0,6 poin dibandingkan tahun sebelumnya. Selain itu, *prevalensi underweight* atau gizi kurang pada balita juga mengalami sedikit peningkatan, dari 17,0% menjadi 17,1% pada tahun 2022 [2]. Di Kabupaten Pandeglang khususnya Kecamatan Menes bahwa masalah gizi

pada balita masih menjadi tantangan serius. Berdasarkan data dari UPT Puskesmas Kecamatan Menes perkembangan masalah gizi pada balita menunjukkan perubahan yang *dinamis* dalam tiga tahun terakhir [3]. Pada tahun 2023 tercatat 30 balita mengalami stunting (0,8%), 88 balita gizi kurang (2,5%), dan 8 balita gizi buruk (0,2%). Tahun 2024 terjadi peningkatan signifikan pada kasus stunting menjadi 51 balita (1,5%) dan gizi buruk menjadi 27 balita (0,8%), meskipun jumlah balita gizi kurang menurun menjadi 52 balita (1,5%). Namun, pada tahun 2025 terjadi penurunan kasus stunting menjadi 44 balita (1,3%) dan gizi buruk menjadi 26 balita (0,8%), sedangkan gizi kurang tetap relatif stabil pada angka 50 balita (1,4%) [4]. Data ini menunjukkan bahwa permasalahan gizi pada balita masih menjadi isu yang membutuhkan perhatian serius, terutama dalam upaya pencegahan dan penanganannya [5]. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan sosialisasi secara langsung ke Desa-Desa di wilayah Kecamatan Menes, membagikan makanan bergizi secara gratis, serta menunjuk satu orang koordinator di setiap desa yaitu Bidan Desa untuk memantau dan melaporkan perkembangan masalah gizi di wilayah masing-masing [6]. Permasalahan gizi pada balita patut mendapat perhatian lebih karena dapat berdampak bagi kehidupan anak sampai tumbuh besar, terutama resiko gangguan perkembangan fisik dan kognitif apabila tidak segera ditangani dengan baik [7]. Dampak masalah gizi pada balita tersebut dalam jangka pendek dapat berupa penurunan kemampuan belajar karena kurangnya perkembangan kognitif. Sementara itu dalam jangka panjang dapat menurunkan kualitas hidup anak saat dewasa karena menurunnya kesempatan mendapat pendidikan dan peluang kerja [8]. Proses diagnosis gizi pada balita di UPT Puskesmas Kecamatan Menes hingga saat ini masih dilakukan secara manual, yaitu belum adanya sistem khusus untuk mendiagnosis masalah gizi pada balita, melainkan dengan cara mengukur tinggi badan dan berat badan balita, kemudian mencocokkannya dengan formulir Standar Kategori (SK) *Antropometri* untuk menentukan status gizi [9]. Meskipun metode ini telah sesuai dengan standar pelayanan kesehatan, namun tidak semua masyarakat memahami cara kerja serta pentingnya pengukuran masalah gizi menggunakan Standar Kategori (SK) *Antropometri* [10]. Selain itu, masih banyak masyarakat yang belum menyadari bahaya dari masalah gizi pada balita maupun upaya pencegahannya. Untuk mengatasi permasalahan yang ada di UPT Puskesmas Kecamatan Menes, maka dibuatlah sebuah sistem pakar diagnosis masalah gizi pada balita dengan menerapkan metode *teorema bayes* yang dimana data-data yang dikumpulkan sesuai fakta yang sudah tervalidasi secara langsung oleh pakar kesehatan yaitu Fery Eka Fakhrurozi, S. Gz sebagai ahli gizi di UPT Puskesmas Kecamatan Menes [11]. Dengan dibuatnya sistem ini diharapkan mampu membantu masyarakat maupun tenaga medis dalam mendiagnosis masalah gizi pada balita. Berdasarkan permasalahan yang ada di atas, maka judul yang akan di ambil peneliti yaitu Penerapan Metode *Teorema Bayes* Pada sistem Pakar Diagnosis Masalah Gizi pada Balita di UPT Puskesmas Kecamatan Menes.

2. Metode penelitian

Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Metode pengumpulan data yang di lakukan dengan cara mengamati secara langsung suatu objek, peristiwa, atau fenomena yang sedang diteliti. Seperti yang di lakukan penulis yaitu mengamati secara langsung ke UPT Puskesmas Menes.

b. Wawancara

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara bertanya langsung dengan orang-orang yang dianggap mampu memberikan data yang di perlukan. Sama halnya bertanya langsung dengan pihak puskesmas dan tentunya bertanya langsung ke pakar terkait masalah yang sedang di teliti.

c. *Literatur Review*

Metode pengumpulan data yang di lakukan dengan cara membaca *E-journal*, *E-book*, buku-buku, laporan- laporan dan hasil dari sumber sumber penulis terpercaya lainnya yang berhubungan dengan judul.

Metode Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem ini di buat dengan pendekatan terstruktur yang meliputi : *Flow Of Document (FOD)*, *Flow Of System (FOS)*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Normalisasi*, *Kamus Data*, dan *Struktur Database*.

Metode Pengujian Sistem

Black Box Testing adalah metode pengujian sistem yang berfokus pada fungsi sistem tanpa mengetahui struktur internal atau kode programnya. Penguji hanya mengevaluasi *input* dan *output* dari sistem, tanpa memperhatikan bagaimana proses tersebut dilakukan di dalam sistem.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Data

a. Data Penyakit

Tabel 1. Data Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P01	Stunting
P02	Gizi Kurang
P03	Gizi Buruk

b. Data Gejala

Tabel 2. Data Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G01	Tinggi badan yang lebih pendek dibandingkan anak seusianya.
G02	Anak Suka Rewel
G03	Memiliki wajah yang tampak lebih muda dari anak seusianya
G04	Pertumbuhan gigi yang terhambat
G05	Kerentanan terhadap penyakit
G06	Kemampuan kognitif yang terganggu
G07	Kekurangan energi yang membuat anak tampak lelah dan lesu
G08	Berat badan di bawah normal namun belum terlalu ekstrem.
G09	Wajah tampak lebih tua dari anak seusianya
G10	Sering sakit dan memerlukan waktu yang lama untuk pulih
G11	Sanitasi Buruk
G12	Pipi dan mata cekung
G13	Mudah lelah, lemas, dan tidak aktif
G14	Nafsu makan rendah
G15	Berat badan menurun drastis atau tidak bertambah dari anak seusianya
G16	Wajah tampak tua dari anak seusianya
G17	Tubuh tampak sangat kurus
G18	Kulit kering, bersisik, atau mudah terkelupas
G19	Rambut tipis, mudah rontok, dan kehilangan warna alami
G20	Mudah lelah, lemas, dan tidak aktif
G21	Pembengkakan pada tubuh, terutama di kaki dan wajah

c. Data penilaian

Tabel 3. Data Penilaian

Nilai	Keterangan
0 – 0,30	Kurang
0,31 – 0,50	Sedikit kemungkinan
0,51 – 0,70	kemungkinan
0,71 – 0,99	kemungkinan Besar
1	Sangat Yakin

Penyelesaian Kasus dengan menerapkan Metode

Teorema Bayes :

d. Tentukan $P(H)$ – Probabilitas awal dari setiap hipotesis

$$[P01] = 1,3$$

$$[P02] = 1,4$$

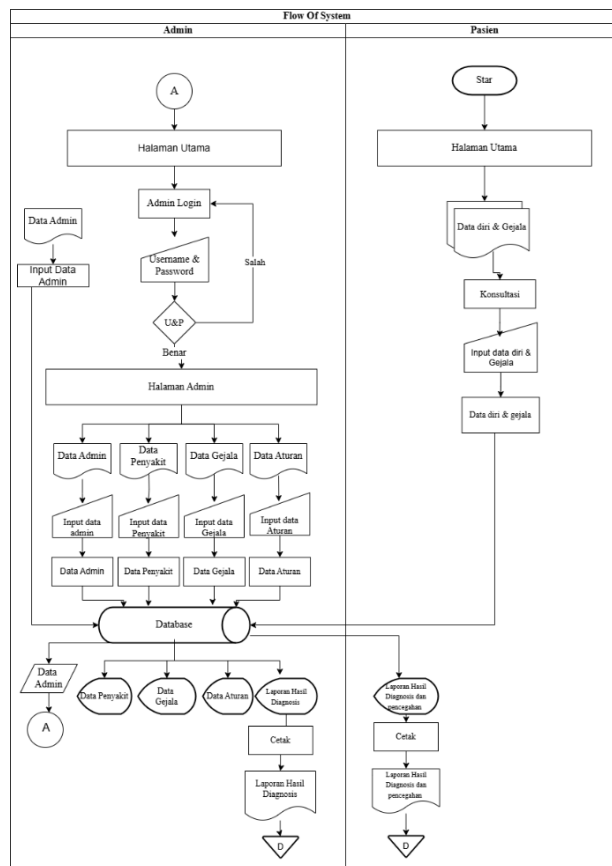
$$[P03] = 0,8$$

Dari data diatas dapat di simpulkan bahwa pasien yang mengalami gejala di atas kemungkinan terkena Stunting dengan nilai *teorema bayes* sebesar 0,52 jika $0,52 \times 100\% = 52\%$ Kemungkinan. Maka Pencegahannya yaitu dengan Perawatan pada Ibu Hamil, Pemberian ASI dan MP-ASI, Melakukan Pola Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) dan mengkonsumsi makanan yang bergizi yang seimbang dan Segera bawa balita sakit ke fasilitas kesehatan terdekat untuk dilakukan konseling khusus pada anak.

Analisis Perancangan Sistem

Flow Of System Diagnosis penyakit pada balita

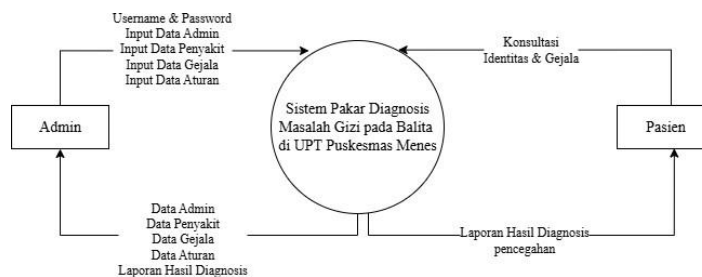
- 1) Admin Login
- 2) Admin *Input* Data Admin
- 3) Admin *Input* Data Penyakit
- 4) Admin *Input* Data Gejala
- 5) Admin *Input* Data Aturan
- 6) Pasien masuk halaman utama
- 7) Selanjutnya pasien membuka halaman konsultasi
- 8) Selanjutnya pasien *input* data diri
- 9) Selanjutnya pasien melakukan konsultasi dengan memilih gejala yang dialami
- 10) Pasien menerima laporan hasil diagnosis dan pencegahan
- 11) Selanjutnya admin menerima laporan diagnosis
- 12) Proses selesai



Gambar 1. Flow Of System

e. Diagram Konteks (Context Diagram)

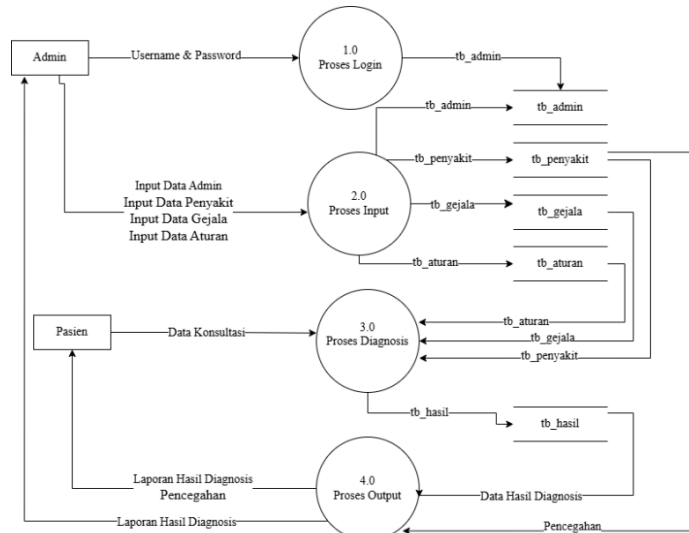
Diagram konteks ini dirancang dengan memperhatikan masukan yang



dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang di berikan oleh sistem.

Gambar 2. Diagram Konteks

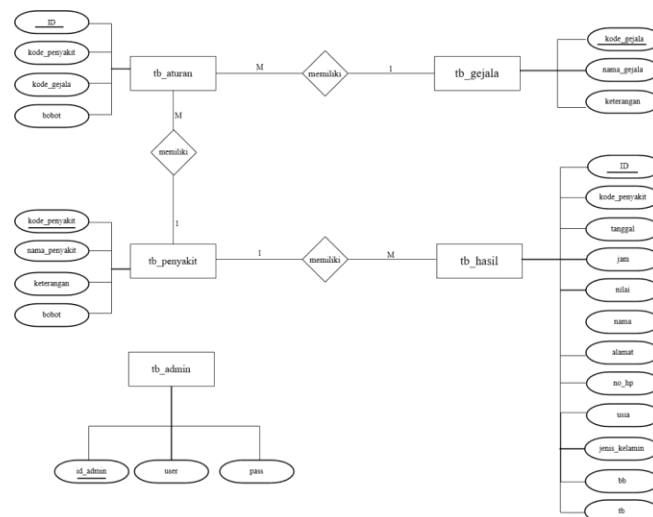
f. *Data Flow Diagram (DFD) Level 0*



Gambar 3. *Data Flow Diagram (DFD) Level 0*

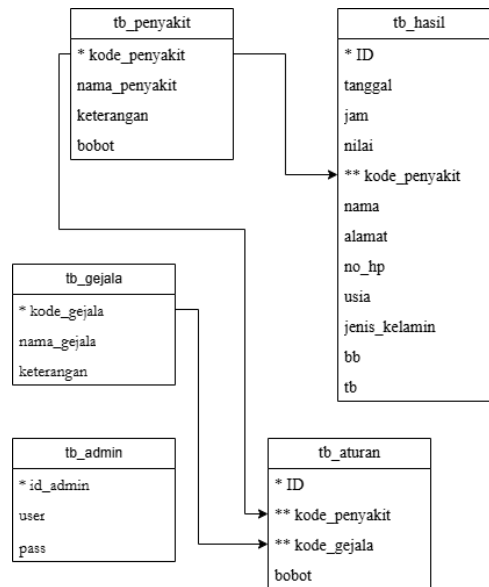
g. *Perancangan Basis Data*

Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

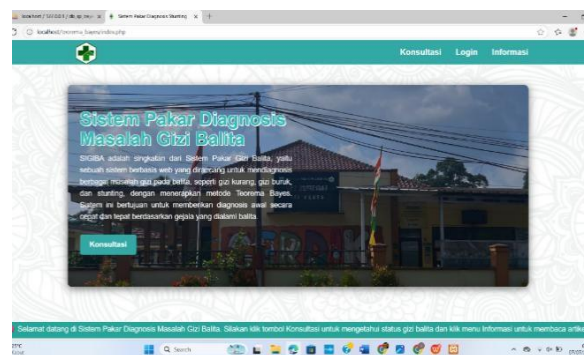
h. Normalisasi



Gambar 4. Normalisasi

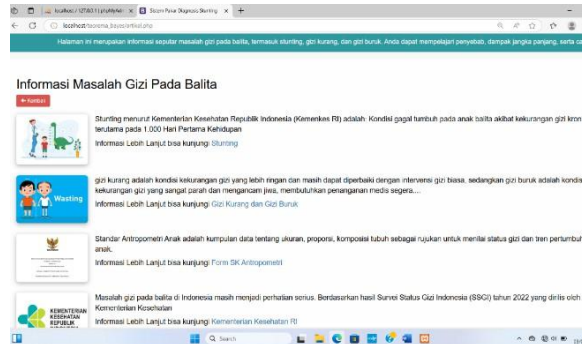
3. 2 Implementasi

a. Halaman Utama



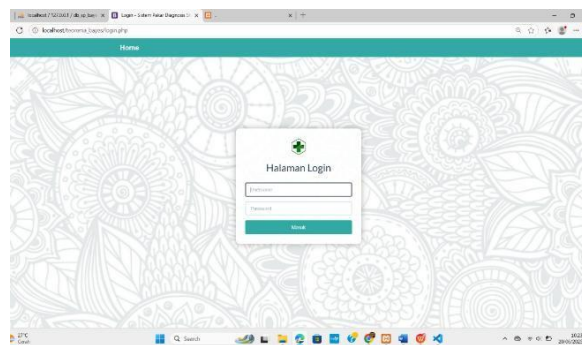
Gambar 5. Halaman Utama

b. Halaman Informasi



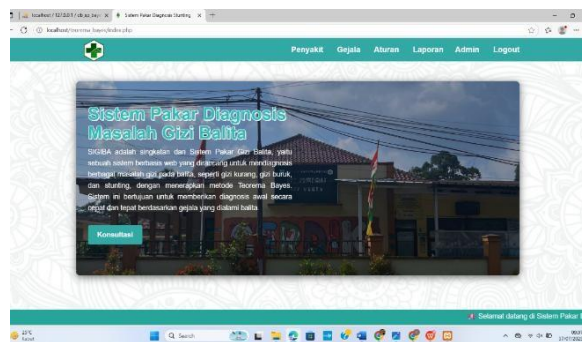
Gambar 6. Halaman Informasi

c. Halaman Login



Gambar 7. Halaman Login

d. Halaman Beranda Admin



Gambar 8. Halaman Beranda Admin

e. Halaman Form Konsultasi

Gambar 9. Halaman Form Konsultasi

f. Cetak Hasil Konsultasi

Gambar 10. Cetak hasil Konsultasi

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan judul "Penerapan Metode *Teorema Bayes* Pada Sistem Pakar Diagnosis Masalah Gizi pada Balita di UPT Puskesmas Kecamatan Menes", maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan demikian, penerapan metode *teorema bayes* pada sistem pakar ini terbukti efektif dalam mengolah data gejala menjadi informasi diagnosis yang dapat membantu proses identifikasi dini terhadap permasalahan gizi pada balita, yaitu stunting, gizi kurang, dan gizi buruk.
2. Pada hasil akhir penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pakar yang dapat mendiagnosis masalah gizi pada balita yaitu diantaranya stunting, gizi kurang dan gizi buruk. Dengan adanya sistem pakar diagnosis masalah gizi pada balita ini tenaga medis maupun masyarakat dapat mempermudah dan mempercepat dalam mendiagnosis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rizky, Z. Hakim, S. Setiyowati, S. Susilawati, and A. M. Yunita, "Development of the Multi-Channel Clustering Hierarchy Method for Increasing Performance in Wireless Sensor Network," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 23, no. 3, pp. 603–614, 2024, doi: 10.30812/matrik.v23i3.3348.
- [2] A. Aziz Antoni, Z. Hakim, and A. Sugianto, "Implementasi Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Motor Scoopy Di Pt.Bakti Banten Motor Berbasis Web," vol. 14, no. 1, p. 2025, 2025.
- [3] A. Mira Yunita, R. Rizky, E. Nurafliyan Susanti, and S. Sumarno, "Analisis Rekomendasi Barang Laku Menggunakan Metode Wighted Product Pada Cv. Permata Putera Sejahtera," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 9, no. 3, pp. 4602–4606, 2025, doi: 10.36040/jati.v9i3.13387.
- [4] S. Wijaya *et al.*, "Program Peningkatan Kecakapan Hidup Berbasis Vocational Skill Untuk Membangun Jawa Wirausaha Mahasiswa Semester Akhir Mahasiswa Universitas Mathla'ul Anwar Banten," *J. Dharmabakti Nagri*, vol. 1, no. 3, pp. 133–139, 2023, doi: 10.58776/jdn.v1i3.81.
- [5] A. M. Yunita, A. H. Wibowo, R. Rizky, and N. N. Wardah, "Implementasi Metode SAW Untuk Menentukan Program Bantuan," *J. Teknol. dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 197–202, 2023.
- [6] Z. Hakim and R. Rizky, "Sistem pakar menentukan karakteristik," *Jutis*, vol. 7, no. 1, pp. 93–99, 2019.
- [7] R. Rizky *et al.*, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk penentuan Wali Kelas Berdasarkan Prestasi Guru Pada SMAN 6 Pandeglang," *Tek. Inform. Unika ST. Thomas*, vol. 09, no. 02, pp. 277–283, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/JTIUST/article/view/4211>
- [8] R. Rizky *et al.*, "Implementasi Metode Certainty Factor untuk Menentukan Penyakit Demam Berdarah pada RSUD AULIA Pandeglang Banten of the Certainty Factor Method for Dengue Fever at RSUD Aulia Banten," *J. Tek. Inform. Unika ST. Thomas*, vol. 10, no. 01, pp. 2657–1501, 2025.
- [9] R. A. Maulana *et al.*, "Rancangan Mesin Pemotong Akrilik Jigsaw Table," vol. 2, no. 2, pp. 39–46, 2023.
- [10] R. Rizky *et al.*, "Implementasi metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Perangkat Desa di Mandalasari Kabupaten Pandeglang," *J. Tek. Inform. Unika ST. Thomas*, vol. 09, pp. 2657–1501, 2024.
- [11] A. Sugiarto, Z. Hakim, S. Setiyowati, A. Gilar Pratama, and A. Heri Wibowo, "Sistem pendukung keputusan seleksi karyawan menggunakan metode simple additive weighting berbasis web pada PT. DCI," *TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform.*, vol. 10, no.

1, pp. 82–90, 2022, doi: 10.37373/tekno.v10i1.351.