



TEKNOTIKA Vol. 5, No. 2, 2026

SISTEM PAKAR *DIAGNOSIS* PENYAKIT PARU-PARU DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB* DI RSUD AULIA PANDEGLANG

¹Mohammad Shofi Fatrias, ²Agung Sugiarto, ³Andrianto Heri Wibowo

^{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: ¹Ahmadrivaldi01052@gmail.com

Abstrak. Proses diagnosis penyakit paru-paru di RSUD Aulia Pandeglang masih dilakukan secara manual oleh tenaga medis. Kondisi ini menjadi permasalahan serius karena keterbatasan jumlah dokter spesialis paru-paru yang kurang dari tiga orang, sementara jumlah pasien yang datang setiap hari relatif tinggi. Akibatnya, proses diagnosis memerlukan waktu yang lama, berisiko terjadi ketidakakuratan, serta berpotensi menunda penanganan medis bagi pasien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pakar berbasis web yang dapat membantu diagnosis awal penyakit paru-paru, meliputi tuberkulosis, pneumonia, kanker paru-paru, asma, dan bronkitis, berdasarkan gejala yang dialami pasien. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *forward chaining*, yaitu dengan mencocokkan fakta awal berupa gejala pasien terhadap aturan-aturan yang bersumber dari pengetahuan pakar. Sistem yang dikembangkan menghasilkan output berupa diagnosis awal beserta rekomendasi penanganan yang sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar yang dibangun mampu mempercepat proses diagnosis awal dan meningkatkan tingkat akurasi dalam pengambilan keputusan medis. Tindak lanjut dari penelitian ini diharapkan sistem dapat diimplementasikan sebagai alat bantu tenaga medis, khususnya di wilayah dengan keterbatasan dokter spesialis paru-paru, sehingga pelayanan kesehatan menjadi lebih efektif, efisien, dan tepat waktu.

Kata Kunci : *Sistem Pakar, Forward Chaining, Penyakit Paru-Paru, Diagnosis, Web.*

1 Pendahuluan

Di RSUD Aulia Pandeglang, proses penegakan diagnosis penyakit paru-paru hingga saat ini masih dilakukan secara manual oleh tenaga medis melalui analisis gejala yang disampaikan pasien satu persatu. Proses manual ini memerlukan ketelitian tinggi dan waktu yang cukup lama, terlebih ketika gejala yang dialami pasien memiliki kemiripan atau tumpang tindih antara satu penyakit dengan penyakit lainnya [1]. Permasalahan semakin kompleks karena jumlah tenaga medis, khususnya dokter spesialis penyakit paru-paru, sangat terbatas yaitu kurang dari tiga orang, sedangkan pasien yang datang untuk berobat penyakit paru-paru membludak setiap harinya [2]. Ketidakseimbangan antara jumlah tenaga medis dan pasien tersebut berimplikasi pada keterlambatan penanganan, kurang optimalnya diagnosis awal, serta meningkatnya risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan medis [3]. Kondisi ini menunjukkan perlunya solusi alternatif berbasis teknologi untuk membantu proses *diagnosis* penyakit paru-paru secara lebih cepat, tepat, dan efisien [4].

Perkembangan teknologi informasi di dunia yang begitu cepat, termasuk di Indonesia dan banyaknya negara-negara yang mengambil kesempatan ini mulai dari keamanan, pelayanan, pendidikan, pemerintah,

sosial, politik, hingga di dunia kesehatan [5]. Perkembangan teknologi khususnya di bidang kesehatan terutama di Indonesia meliputi berbagai inovasi yang meningkat mulai dari kualitas layanan, data diagnosis, atau keluhan pasien dan perawatan pasien [6]. Beberapa contoh meliputi sistem informasi, aplikasi kesehatan mobile, sistem rekam medis elektronik. Teknologi ini sangat membantu masyarakat awam dalam meningkatkan aksesibilitas dan keterjangkauan pelayanan kesehatan terutama di daerah terpencil yang jauh dari pusat kesehatan masyarakat ataupun rumah sakit [7].

Penyakit paru-paru adalah bagian dari tubuh manusia yang berperan dalam saluran pernapasan. Gejala penyakit paru-paru bervariasi tergantung pada penyakitnya, tetapi secara umum meliputi batuk kronis, sesak napas, nyeri dada dan rasa lelah yang berlebihan. Dan ada beberapa jenis penyakit paru-paru diantaranya ialah tuberkulosis (TB). Pneumonia, kanker, asma, bronkitis [8]. Dimana sistem pernapasan memegang kendali utama dalam kehidupan organ tubuh manusia setelah jantung, fungsi organ paru-paru ini yaitu alat yang bekerja untuk menampung memasok oksigen dan menyaring udara kotor sehingga keseluruhan tubuh manusia dapat menerima oksigen dan pada akhirnya seluruh organ tubuh manusia dapat berfungsi dengan baik [9].

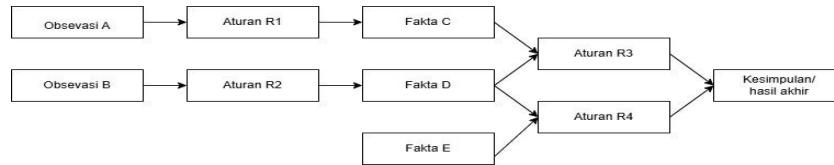
Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula suatu sistem teknologi yang mampu mendiagnosis proses suatu permasalahan pada salah satu penyakit yang sering di alami manusia, yaitu dapat menggunakan sistem pakar yang mengandung pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya, secara mudah untuk memecahkan suatu permasalahan yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah membangun sebuah sistem pakar berbasis *web* untuk mendiagnosis penyakit paru-paru menggunakan metode *forward chaining* dengan membuat tabel keputusan dari data-data penunjang yang dikutip oleh para ahli pakar, agar mengetahui gejala penyakit paru-paru [10]. Metode ini mampu teruji untuk mendiagnosis penyakit dan menyimpulkan hasil keputusan menggunakan sistem pakar, suatu sistem yang dapat membantu mengambil keputusan menggunakan data dan model keputusan untuk memecahkan yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur sistem pakar ini telah banyak digunakan analisa hasil keputusan pada penyakit paru-paru yang dialami pada manusia [11]. Pada konsep sistem pakar yang nantinya akan digunakan dengan metode *forward chaining*. Maka sistem yang telah digunakan untuk mengkoordinasikan ketidakpastian dan pemikiran (*inexact reasoning*).

2 Metode penelitian

Forward Chaining adalah pendekatan metodologis yang digunakan dalam bidang teknik pencarian, dan metode ini menggunakan penalaran yang dimulai fakta-fakta juga menggunakan aturan (*rules*) untuk bergerak maju dan mencari suatu hasil atau kesimpulan, yang kemudian dibandingkan dengan komponen IF dari peraturan IF-THEN. Eksekusi aturan terjadi ketika fakta selaras dengan segmen IF, akibatnya mengarah pada penambahan fakta baru (bagian THEN) dalam *database*.

Proses pencocokan dimulai dari aturan utama setiap kali dan setiap aturan diimplementasikan secara ketat secara tunggal. Pengakhiran prosedur pencocokan muncul ketika tidak ada lagi aturan yang dapat diterima untuk dieksekusi. Dalam domain metodologi titik inisiasi berkisar pada data input,

maju menuju penjelasan hasil, pelacakan maju berfokus pada identifikasi fakta yang selaras dengan segmen IF dari aturan IF-THEN. Dengan menggunakan teknik rantai maju, para ahli memiliki kesempatan untuk meneliti metodologi dan peraturan yang dihasilkan untuk peningkatan atau perubahan potensial untuk mengoptimalkan keseluruhan.



Gambar 1. Alur metode Forward Chaining

a. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ini bertujuan untuk memperoleh data-data apa saja yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi sistem pakar *diagnosis* paru-paru di RSUD Aulia Pandeglang, dengan metode *forward chaining*. Dalam metode ini penelitian yang dilakukan adalah metode dengan cara mengumpulkan data dan menggambarkan data mengenai keadaan secara langsung dari lapangan atau tempatnya yang menjadi objek penelitian untuk mendapatkan data secara relevan. Teknik pengumpulan data yang penulis lakukan dalam mencari dan mengumpulkan data serta mengolah informasi yang diperlukan menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

1. Observasi

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara secara langsung suatu objek, peristiwa, atau fenomena yang sedang diteliti. Seperti yang dilakukan penulis yaitu mengamati secara langsung ke RSUD Aulia Pandeglang.

2. Wawancara

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, yaitu suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber yang dianggap memiliki kompetensi serta pengetahuan yang relevan terhadap permasalahan yang diteliti. Wawancara dipilih karena mampu memberikan informasi yang lebih mendalam, jelas, dan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Sama halnya dengan bertanya langsung kepada pakar yang berkompeten dalam permasalahan yang diteliti, Dalam konteks penelitian ini, peneliti melakukan wawancara dengan dr. Yandri Apriansyah selaku dokter spesialis penyakit paru-paru. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data yang valid, akurat, serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, terutama terkait pengetahuan medis mengenai gejala, diagnosis, serta penanganan penyakit paru-paru..

3. *Literatur review*

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca *e-journal*, *e-book*, buku-buku laporan-laporan dan hasil

dari penulis terpercaya lainnya yang berhubungan dengan judul.

b. Metode Pendekatan Sistem

Tahap perancangan sistem ini dibuat dengan model pengembangan sistem yang meliputi: *Flow Of Document, Flow of System, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, Context Diagram, Data Dictionary, Normalisasi, Desain Input dan Desain Output.*

c. Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall. Model Waterfall dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis, sehingga memudahkan peneliti dalam merancang, mengimplementasikan, serta menguji sistem pakar diagnosis penyakit paru-paru. model Waterfall merupakan pendekatan klasik dalam rekayasa perangkat lunak yang menggunakan alur pengembangan secara berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

d. Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem ini menggunakan metode *Black Box* testing karena metode ini menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan

3 Hasil dan Pembahasan

Metode Forward Chaining adalah pendekatan penalaran yang dimulai dari fakta yang diketahui (gejala pasien) untuk kemudian dicocokkan dengan basis pengetahuan (aturan/rule) sehingga diperoleh kesimpulan berupa penyakit.

Tabel 1. Contoh kasus penyakit paru-paru metode forward chaining

No	Aturan gejala penyakit	Aturan gejala solusi
1	IF Sesak napas, Batuk malam hari, Dada sesak, Mengigil. THEN mempunyai penyakit Asma	IF Gunakan inhaler, Hindari pemicu, Kontrol rutin, Olahraga ringan
2	IF Demam tinggi, Batuk berdahak, Sesak napas, Nyeri dada, Lemas THEN mempunyai penyakit Pneumonia	IF Antibiotik, Istirahat, Minum air, Rawat inap jika berat
3	IF Batuk >2 minggu, Demam sore, Berat badan turun, Keringat malam THEN mempunyai penyakit Tuberkulosis (TBC)	IF Minum obat TBC rutin, Konsultasi, Isolasi, Nutrisi baik

4	IF Batuk berdahak, Tenggorokan gatal, Demam ringan, Napas berat THEN mempunyai penyakit Bronkitis	IF Minum air banyak, Hindari asap, Obat batuk, Istirahat
5	IF Napas pendek, Batuk kronis, Mudah lelah, Infeksi saluran napas THEN mempunyai penyakit Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)	IF Berhenti merokok, Terapi bronkodilator, Terapi oksigen, Rehabilitasi paru
6	IF Sesak napas kronis, Batuk kering, Penurunan berat badan THEN mempunyai penyakit Emfisema	IF Berhenti merokok, Oksigen terapi, Rehabilitasi paru
7	IF Batuk kronis berdarah, Nyeri dada, Berat badan turun, Sesak napas THEN mempunyai penyakit Kanker Paru-paru	IF Kemoterapi, Radioterapi, Operasi, Dukungan paliatif
8	IF Napas pendek tiba-tiba, Batuk, Nyeri dada, Keringat dingin THEN mempunyai penyakit Edema Paru	IF Perawatan darurat, Oksigen, Diuretik, Obat jantung
9	IF Sesak napas, Batuk kering, Lelah, Penurunan berat badan THEN mempunyai penyakit Fibrosis Paru	IF Obat antiinflamasi, Terapi oksigen, Rehabilitasi paru
10	IF Sesak napas, Batuk kering, Nyeri dada, Demam ringan THEN mempunyai penyakit Sarkoidosis Paru	IF Steroid, Pemantauan rutin, Kontrol gejala
11	IF Batuk, Hidung tersumbat, Demam, Sakit tenggorokan THEN mempunyai penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)	IF Obat simptomatik, Istirahat, Cairan cukup
12	IF Batuk kronis, Sesak napas, Demam ringan, Berat badan turun THEN mempunyai penyakit Hipersensitivitas Pneumonitis	IF Hindari paparan alergen, Obat antiinflamasi, Steroid
13	IF Batuk berdahak, Sesak napas, Infeksi paru berulang THEN mempunyai penyakit Bronkiektasis	IF Antibiotik, Fisioterapi dada, Drainase postural
14	IF Kesulitan bernapas, Penurunan suara napas, Batuk THEN mempunyai penyakit Atelektasis	IF Fisioterapi, Penanganan penyebab, Latihan pernapasan

Tabel 2. rule penyakit paru-paru metode forward chaining

Rule	IF	THEN	Keterangan
1	G01, P01	S01	Gunakan inhaler, Hindari, pemicu, Kontrol rutin, Olahraga ringan
2	G02, P02	S02	Antibiotik, Istirahat, Minum air, Rawat inap jika berat
3	G03, P03	S03	Minum obat TBC rutin, Konsultasi, Isolasi, Nutrisi baik
4	G04, P04	S04	Minum air banyak, Hindari asap, Obat batuk, Istirahat
5	G05, P05	S05	Berhenti merokok, Terapi bronkodilator, Terapi oksigen, Rehabilitasi paru
6	G06, P06	S06	Berhenti merokok, Oksigen terapi, Rehabilitasi paru
7	G07, P07	S07	Kemoterapi, Radioterapi, Operasi, Dukungan paliatif
8	G08, P08	S08	Perawatan darurat, Oksigen, Diuretik, Obat jantung
9	G09, P09	S09	Obat antiinflamasi, Terapi oksigen, Rehabilitasi paru
10	G10, P10	S10	Steroid, Pemantauan rutin, Kontrol gejala
11	G11, P11	S11	Obat simptomatik, Istirahat, Cairan cukup
12	G12, P12	S12	Hindari paparan alergen, Obat antiinflamasi, Steroid
13	G13, P13	S13	Antibiotik, Fisioterapi dada, Drainase postural
14	G14, P14	S14	Fisioterapi, Penanganan penyebab, Latihan pernapasan

a. Kebutuhan Hardware, Software dan Brainware

1. Kebutuhan *Hardware*

Adapun kebutuhan *hardware* untuk pemograman sistem pakar diagnosis penyakit paru-paru dengan metode *forward chaining* adalah :

- 1) Leptop Lenovo
- 2) Intel Core i5-6200U @ 2.30GHz
- 3) Ram 8000MB

2. Kebutuhan *Software*

- 1) Sistem Operasi Windows 11
- 2) *Microsoft word* 2016 sebagai aplikasi pengolahan dokumen
- 3) *Visual Studio Code* sebagai apliaksi pembuatan *website*
- 4) *Xampp* sebagai aplikasi pengolahan *database*
- 5) *Microsoft edge* sebagai aplikasi untuk mengakses *website*

3. Kebutuhan *Brainware*

Perangkat keras dan perangkat lunak tidak akan berguna apabila tidak ada *brainware* (pengguna) yang mengoperasikannya. Adapun *brainware* (pengguna) yang terlibat dalam sistem pakar diagnosis penyakit gigi adalah *admin* dan pasien.

b. Desain Input output

1. Desain halaman registrasi pasien

sistem pakar diagnosis penyakit paru-paru
registrasi pengguna baru

nama lengkap	
password	
email	
password	
tanggal lahir	
alamat	
daftar sekarang	kembali ke beranda

Gambar 2. halaman registrasi pasien

2. Desain Halaman Login

sistem pakar diagnosis penyakit paru-paru

login

username

password

Gambar 3. Desain halaman login

3. Desain halaman gejala pasien mandiri

sistem pakar diagnosis penyakit paru-paru

from diagnosa pasien

nama pasien

pilih gejala yang di rasakan

no	gejala	pilih
1	sesak napas	✓
2	demam tinggi	

proses diagnosa kembali ke halaman utama

Gambar 4. halaman gejala pasien mandiri

4. Desain halaman hasil diagnosa

sistem pakar diagnosis penyakit paru-paru

hasil diagnosa pasien

nama pasien :

tanggal dianosa :

penyakit terdeteksi

solusi yang di sarankan

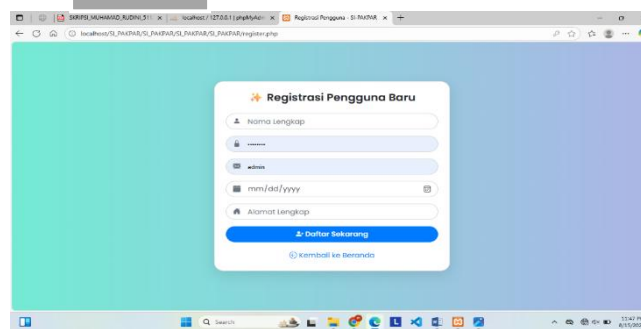
cetak pdf kembali ke diagnosa beranda

Gambar 5. halaman admin bagian dignosa

c. Implementasi

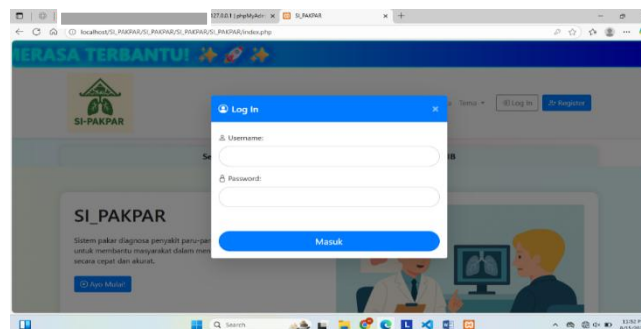
Berikut ini adalah implementasi sistem pakar diagnosis penyakit paru-paru menggunakan metode *forward chaining*

1. Halaman registrasi



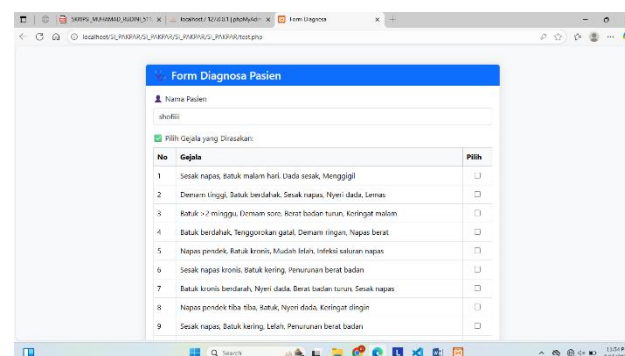
Gambar 6. halaman registrasi

2. Halaman login



Gambar 7. halaman login

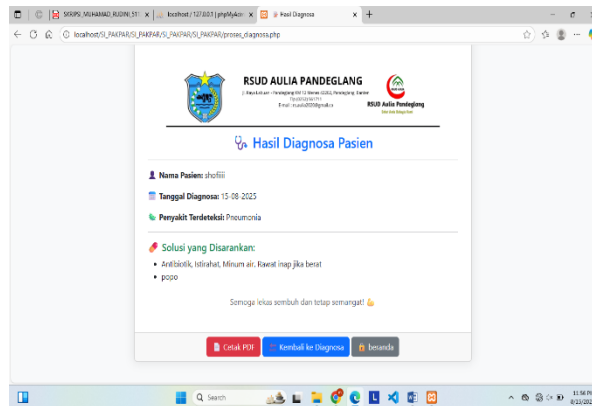
3. Halaman gejala pasien mandiri



No	Gejala	Pilih
1	Sesak napas, Batuk malam hari, Uda sesak, Menggigil	☐
2	Demam tinggi, Batuk berdarah, Sesak napas, Nyeri dada, Lemah	☐
3	Kotak x/2 minggu (Demam sore, Berat badan turun, Keringat malam)	☐
4	Batuk berdarah, Tenggorokan gatal, Demam ringan, Napas berat	☐
5	Napas pendek, Batuk kronis, Mudah lelah, Infeksi saluran napas	☐
6	Sesak napas kronis, Batuk kering, Penurunan berat badan	☐
7	Batuk kronis berdarah, Nyeri dada, Berat badan turun, Sesak napas	☐
8	Napas pendek tiba-tiba, Batuk, Nyeri dada, Keringat dingin	☐
9	Sesak napas, Batuk kering, Lelah, Penurunan berat badan	☐

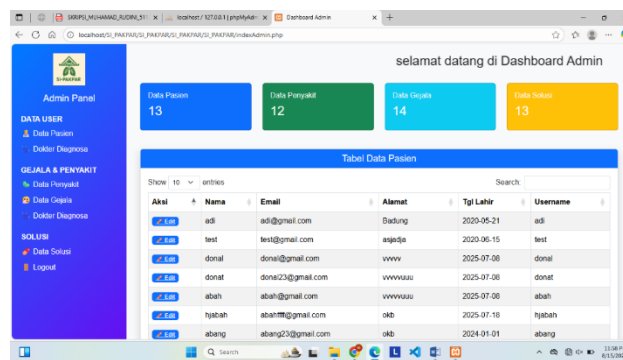
Gambar 8. gejala pasien mandiri

4. Halaman hasil diagnosa pasien mandiri



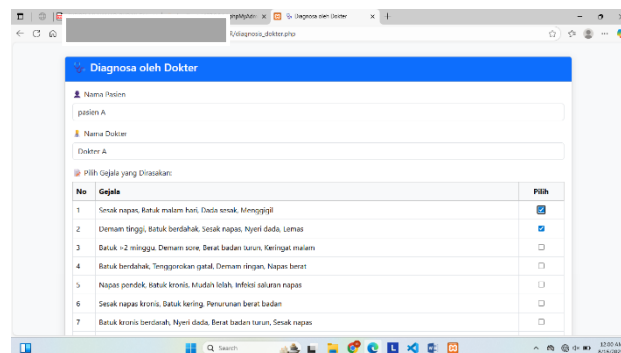
Gambar 9. halaman hasil diagnosa pasien mandiri

5. Halaman admin



Gambar 10. halaman admin pakar

6. Halaman diagnosa dokter



Gambar 11. halaman diagnosa oleh dokter

7. Halaman data penyakit

Data Penyakit

Summary Cards:

- Data Pasien: 13
- Data Penyakit: 12
- Data Gejala: 14
- Data Solusi: 13

Tabel Data Penyakit

Aksi	ID Penyakit	Nama Penyakit
Edit Hapus	1	Asma
Edit Hapus	2	Pneumonia
Edit Hapus	3	Tuberkulosis (TBC)
Edit Hapus	4	Bronkitis
Edit Hapus	5	Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)
Edit Hapus	6	Emfisema
Edit Hapus	7	Kanker Paru-paru

Gambar 12. halaman data penyakit

8. Halaman data gejala

Data Gejala

Summary Cards:

- Data Pasien: 13
- Data Penyakit: 12
- Data Gejala: 14
- Data Solusi: 13

Tabel Data Gejala

Aksi	ID Gejala	Nama Gejala
Edit Hapus	1	Seak napas, Batuk malam hari, Dada sesak, Menggigil
Edit Hapus	2	Demam tinggi, Batuk berdarah, Seak napas, Nyeri dada, Lemas
Edit Hapus	3	Batuk >2 minggu, Demam sore, Berat badan turun, Keringat malam
Edit Hapus	4	Batuk berdarah, Tenggorokan gatal, Demam ringan, Napas berat

Gambar 13. halaman data gejala

9. Halaman solusi

Data Solusi

Summary Cards:

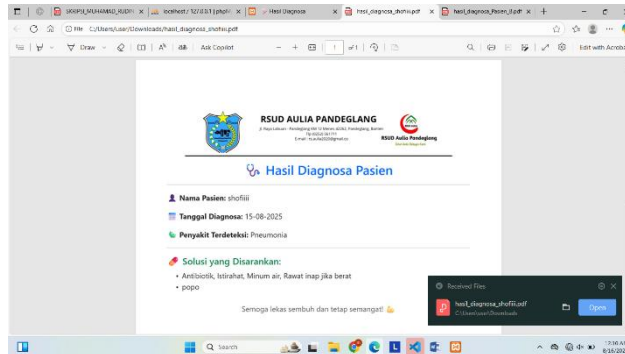
- Data Pasien: 13
- Data Penyakit: 12
- Data Gejala: 14
- Data Solusi: 13

Tabel Data Solusi

Aksi	ID	Penyakit	Solusi
Edit Hapus	1	Asma	Gunakan inhaler, Hindari pemicu, Kontrol rutin, Olahraga ringan
Edit Hapus	2	Pneumonia	Antibiotik, Istirahat, Minum air, Rawat rawi jika berat
Edit Hapus	3	Tuberkulosis (TBC)	Minum obat TBC rutin, Konsultasi, Isolasi, Nutrisi baik
Edit Hapus	4	Bronkitis	Minum air banyak, Hindari asap, Obat batuk, Istirahat
Edit Hapus	5	Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)	Berhenti merokok, Terapi bronkodilator, Terapi oksigen, Rehabilitasi paru

Gambar 14. halaman solusi

10. Gambar hasil cetak pasien pemeriksaan mandiri



Gambar 15. hasil cetak pemeriksaan mandiri pasien

11. Testing dan Implementasi Sistem

Testing dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan baik sesuai diharapkan atau tidak. Pengujian sistem juga bertujuan untuk menghindari kesalahan yang mungkin terjadi saat pembuatan sistem. Baik saat di gunakan oleh user/pasien maupun admin.

4 Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan perangkat lunak yang dipergunakan untuk melakukan *diagnosis* penyakit paru-paru menggunakan *xampp* sebagai *web server*, *MySQL* sebagai data, *PHP* sebagai bahasa pemrograman kelengkapan basis pengetahuan yang ditanamkan dalam aplikasi sangat mempengaruhi hasil diagnosis yang ada. Serta penerapan metode *Forward Chaining* pada aplikasi ini membantu memberikan penjelasan terhadap hasil *diagnosis* berdasarkan kesimpulan dari keyakinan dan aturan yang ada jika diberikan gejala-gejala tertentu.

Aplikasi ini digunakan untuk melakukan *diagnosis* penyakit paru-paru berdasarkan aturan yang ada dan pengetahuan yang telah di tanamkan serta tidak memeberikan penalaran diluar batas data yang telah ditanamkan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] 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.
- [2] Z. Hakim and R. Rizky, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Paspor Di Kantor Imigrasi Bumi Serpong Damai Tangerang Banten Menggunakan Metode Rational Unified Process,” *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 6, no. 2, pp. 103–112, 2020, doi: 10.33592/jutis.vol6.iss2.135.
- [3] A. Mira Yunita, R. Rizky, E. Nurafliyan Susanti, and S. Sumarno, “Analisis Rekomendasi Barang Laku Menggggunakan 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] 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.
- [5] E. Nurafliyan Susanti *et al.*, “Implementasi Metode Simple Additive Weighting untuk Menentukan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni pada Desa Cikeusik,” *J. Tek. Inform. Unika ST.Thomas(JTIUST)*, vol. 08, pp. 2657–1501, 2023.
- [6] 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.
- [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. A. Maulana *et al.*, “Rancangan Mesin Pemotong Akrilik Jigsaw Table,” vol. 2, no. 2, pp. 39–46, 2023.
- [9] 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.
- [10] R. Rizky, S. Sukisno, M. Ridwan, and Z. Hakim, “Implementasi Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Penyakit Covid 19 Di Rsud Berkah Pandeglang Banten,” *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 69–72, 2020, doi: 10.36294/jurti.v4i1.1212.
- [11] Z. Hakim and R. Rizky, “Sistem pakar menentukan karakteristik,” *Jutis*, vol. 7, no. 1, pp. 93–99, 2019.