

# Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ispa Berbasis Website Menggunakan Metode Certainty Factor

Indah Rahmawati<sup>1</sup>

Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jl. Semolowaru No.45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60118

indahrmwt3@gmail.com

## Abstrak

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan infeksi akut yang menyerang satu komponen saluran pernapasan. Terutama pernapasan bagian atas meliputi hidung, sinus, faring, dan laring. Infeksi ini dapat menimbulkan sejumlah gejala, mulai dari batuk, pilek, dan demam. Pada studi kasus ini, untuk mempermudah pendeteksian dini atau analisa penyakit tersebut, penulis membuat website sistem pakar prediksi penyakit ISPA dengan menggunakan metode certainty Factor (CF) sehingga dapat membantu dalam pengumpulan data dan analisis penyakit ISPA, sehingga puskesmas dapat melakukan perencanaan dan pengambilan keputusan yang lebih baik terkait penanggulangan penyakit tersebut dan memberikan solusinya. Selain itu, puskesmas juga dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam upaya pencegahan penyakit ISPA. Metode Certainty Factor (CF) merupakan metode yang digunakan untuk menentukan tingkat keyakinan ahli penyakit ISPA terhadap suatu masalah. Dengan adanya Metode Certainty Factor, tingkat keyakinan pakar terhadap penyakit yang ada dapat dijelaskan.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi Manajemen, *Website*, Metode Certainty Factor

## Expert System for Diagnosing ARI Using the Certainty Factor Method

### Abstract

Acute Respiratory Infection (ARI) is an acute infection that affects one component of the respiratory tract, especially the upper respiratory tract, which includes the nose, sinuses, pharynx, and larynx. This infection can cause a number of symptoms, including cough, runny nose, and fever. In this case study, to facilitate early detection or analysis of this disease, the author has developed an expert system website for predicting ARI using the Certainty Factor (CF) method. This system helps in collecting data and analyzing ARI, enabling healthcare centers to better plan and make decisions related to the prevention and treatment of the disease, and to provide solutions. Additionally, healthcare centers can increase community involvement in efforts to prevent ARI. The Certainty Factor (CF) method is used to determine the level of confidence of ARI experts in diagnosing a problem. With the Certainty Factor method, the confidence level of experts regarding existing diseases can be explained.

**Keywords:** Management Information System, Website, Certainty Factor Method

### I. PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi, khususnya dalam sistem informasi manajemen, telah memberikan dampak yang signifikan dalam bidang kesehatan. Sistem informasi manajemen (SIM) berperan penting dalam mengelola informasi kesehatan, termasuk rekam medis pasien, jadwal dokter, dan persediaan obat. Dengan adopsi

teknologi informasi, SIM memungkinkan akses informasi kesehatan yang lebih cepat dan akurat, meningkatkan proses pengambilan keputusan, dan meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan. Hal ini memberikan manfaat yang besar dalam meningkatkan akses dan kualitas pelayanan kesehatan, serta pengelolaan data kesehatan yang lebih baik.

1) Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) didefinisikan sebagai penyakit saluran pernapasan yang disebabkan oleh agen infeksius yang ditularkan dari manusia ke manusia. Timbulnya gejala biasanya cepat, yaitu dalam waktu beberapa jam sampai beberapa hari. Gejalanya meliputi demam, batuk, dan sering juga nyeri tenggorok, pilek, sesak nafas, mengi atau kesulitan nafas (WHO, 2007). Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas penyakit menular di Indonesia, hampir 4 juta jiwa meninggal akibat penyakit ISPA, 98% -nya disebabkan oleh infeksi saluran pernafasan bawah. (Putra Permana, 2017)

2) Sitem pakar adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia. Konsep dasar sistem pakar yaitu pengguna menyampaikan fakta atau informasi untuk sistem pakar dan kemudian menerima saran dari pakar atau jawaban ahlinya. (Putri Amanda Raissa, n.d.)

3) Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk mengetahui hasil diagnosa adalah metode Certainty Factor. Metode Certainty Factor merupakan suatu metode yang digunakan untuk menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesis) yang diambil berdasarkan bukti atau penilaian pakar. Pengimplementasian Sistem Pakar ini dilakukan dengan cara pengguna sistem memasukan nilai-nilai yang telah disediakan kedalam sistem yang kemudian diproses berdasarkan aturan-aturan atau rule yang di peroleh dari pakar sehingga nantinya didapatkan hasil kesimpulan diagnosa. Sistem pakar ini akan menampilkan pilihan gejala-gejala yang dapat dipilih oleh user dimana setiap gejala sampai mendapatkan hasil akhir. Pada hasil akhir sistem pakar menampilkan pilihan gejala yang diderita serta jenis penyakit yang diderita. Sistem pakar ini akan memudahkan penderita untuk mengetahui lebih awal tentang penyakit yang diderita. Adopsi teknologi informasi, khususnya sistem informasi manajemen, juga memberikan dampak signifikan dalam bidang kesehatan.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

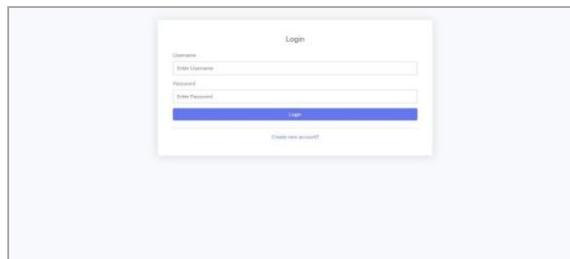
Penelitian ini menggunakan metode Certainty Factor untuk mendiagnosis Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) melalui sistem pakar berbasis web. Pengguna memasukkan gejala mereka ke dalam sistem, yang kemudian memproses data ini menggunakan aturan yang telah ditetapkan dan pengetahuan ahli untuk memberikan kesimpulan diagnosis. Sistem ini menampilkan gejala yang dipilih dan diagnosis penyakit yang sesuai, membantu dalam deteksi dini dan diagnosis ISPA.

Dengan menerapkan metode Certainty Factor, sistem ini mengukur tingkat kepercayaan terhadap diagnosis, sehingga meningkatkan akurasi dan keandalan hasil.



## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. HALAMAN LOGIN



Gambar 1. Halaman Login

Pada form login, terdapat dua input yang paling penting, yaitu username dan password. Username dan password ini digunakan untuk memverifikasi identitas pengguna yang ingin masuk ke aplikasi. Dengan memasukkan username dan password yang benar, pengguna dapat memastikan bahwa mereka adalah pengguna yang sah dan memiliki hak akses ke aplikasi.

Form login ini dapat digunakan oleh baik pengguna maupun administrator. Pengguna dapat memasukkan username dan password yang telah mereka buat sebelumnya untuk masuk ke aplikasi. Sementara itu, administrator dapat menggunakan form login ini untuk memasukkan username dan password yang telah mereka buat untuk memantau dan mengelola aplikasi. Dengan demikian, form login ini menjadi salah satu fitur yang paling penting dalam aplikasi, karena memungkinkan pengguna dan administrator untuk memasukkan data yang

diperlukan untuk masuk ke aplikasi dan mengakses fitur-fitur yang tersedia.

**B. HALAMAN REGISTER**



Gambar 2 Halaman Register

Pada form register, user memiliki kesempatan untuk membuat akun atau mendaftar jika belum memiliki akun. Form register ini memberikan kesempatan bagi user untuk membuat profil yang unik dan memperoleh akses ke berbagai fitur dan layanan yang tersedia dalam aplikasi. Dengan mendaftar, user dapat memperoleh kontrol yang lebih baik atas data dan informasi pribadi mereka, serta memperoleh kemampuan untuk mengelola akun mereka sendiri.

Dalam form register, user diharuskan mendaftar dulu (registrasi) untuk bisa menggunakan aplikasi. Proses registrasi ini melibatkan pengisian informasi pribadi seperti nama, alamat email, dan kata sandi. Informasi ini akan disimpan dalam basis data aplikasi dan digunakan untuk verifikasi identitas user dan memastikan keamanan aplikasi. Dengan demikian, aplikasi dapat memastikan bahwa hanya user yang sah yang dapat mengakses fitur dan layanan yang tersedia, sehingga memperoleh tingkat keamanan yang lebih tinggi.

**C. HALAMAN DASHBOARD USER**

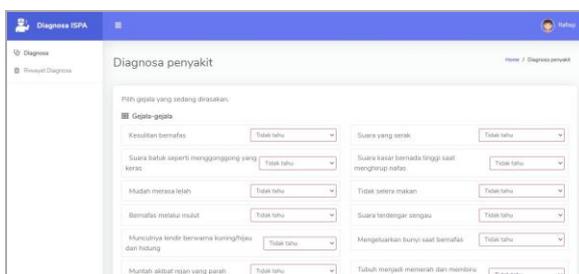


Gambar 3. Halaman Dashboard User

Untuk tampilan dashboard user, terdapat dua halaman yang sangat penting, yaitu halaman diagnosa dan riwayat diagnosa. Halaman diagnosa ini memungkinkan user untuk memilih gejala yang dirasakan untuk mengetahui diagnosa penyakit yang mungkin dialami. Dengan demikian, user dapat dengan mudah memilih gejala yang sesuai dengan kondisi kesehatannya dan mendapatkan diagnosa yang akurat.

Pengguna dapat memasukkan informasi tentang gejala yang mereka alami di halaman diagnosa ini, yang mencakup gejala fisik, psikologis, dan lainnya. Sistem kemudian menggunakan informasi ini untuk memberikan diagnosa yang sesuai, sehingga pengguna dapat dengan mudah mendapatkan diagnosa yang akurat dan tepat waktu, yang memungkinkan mereka untuk memulai tindakan awal yang tepat untuk mengobati penyakit mereka. Selain itu, terdapat riwayat diagnosa dari hasil diagnosa yang telah dilakukan oleh pengguna yang dapat digunakan dan dicetak untuk keperluan penanganan lebih lanjut terhadap penyakit atau gejala yang dirasakan oleh pengguna (pasien).

**D. HALAMAN DIAGNOSA USER**

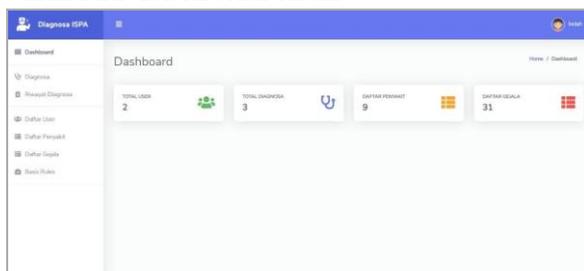


Gambar 4. Halaman Diagnosa User

Halaman riwayat diagnosa user menampilkan informasi yang relevan tentang riwayat diagnosa yang telah dilakukan oleh user. Informasi ini meliputi ID diagnosa, penyakit yang terdiagnosa, serta tanggal diagnosa. Dengan demikian, user dapat dengan mudah melihat riwayat diagnosa yang telah dilakukan dan memantau kemajuan diagnosa yang telah dilakukan.

Selain itu, halaman riwayat diagnosa user juga menampilkan tombol untuk melihat riwayat hasil diagnosa yang sudah dilakukan. Tombol ini memungkinkan user untuk melihat detail hasil diagnosa yang telah dilakukan, termasuk informasi tentang gejala yang ditemukan, diagnosa yang diberikan, serta rekomendasi pengobatan yang sesuai. Dengan demikian, user dapat dengan mudah mengakses informasi yang relevan dan memantau kemajuan diagnosa yang telah dilakukan.

**E. HALAMAN DASHBOARD ADMIN**

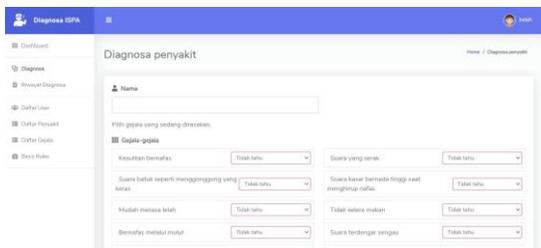


Gambar 5. Halaman dashboard admin

Pada tampilan dashboard admin, terdapat berbagai halaman yang memungkinkan admin untuk mengelola sistem dengan lebih efektif. Halaman dashboard menampilkan informasi umum tentang sistem, seperti jumlah user yang terdaftar, jumlah penyakit yang diidentifikasi, dan jumlah gejala yang dikenali. Selain itu, halaman diagnosa memungkinkan admin untuk melakukan diagnosa penyakit berdasarkan gejala yang dikenali, serta menampilkan hasil diagnosa yang telah dilakukan.

Selain halaman dashboard dan diagnosa, terdapat beberapa halaman lain yang memungkinkan admin untuk mengelola sistem dengan lebih baik. Halaman daftar user memungkinkan admin untuk menambahkan, mengedit, atau menghapus user yang terdaftar. Halaman daftar penyakit memungkinkan admin untuk menambahkan, mengedit, atau menghapus data penyakit yang tersedia. Halaman daftar gejala memungkinkan admin untuk menambahkan, mengedit, atau menghapus data gejala yang tersedia. Terakhir, halaman basis rule memungkinkan admin untuk menambahkan, mengedit, atau menghapus basis rule yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit. Dengan demikian, admin dapat dengan mudah mengelola sistem dan memastikan bahwa sistem tetap efektif dan efisien dalam mendiagnosa penyakit.

F. HALAMAN DIAGNOSA PENYAKIT ADMIN



Gambar 6. Halaman Diagnosa Penyakit Admin

Pada halaman ini, terdapat nama dari orang yang akan melakukan diagnosa. Nama ini digunakan untuk mengidentifikasi individu yang akan menjalani proses diagnosa dan untuk memastikan bahwa hasil diagnosa sesuai dengan individu yang bersangkutan. Nama ini juga digunakan untuk mempermudah proses diagnosa dan untuk memastikan bahwa hasil diagnosa akurat dan efektif.

Selain nama, halaman ini juga terdapat pilihan gejala yang dapat dipilih oleh pengguna sesuai dengan yang dirasakan. Pilihan gejala ini meliputi berbagai gejala yang terkait dengan penyakit ISPA, seperti gejala-gejala fisik, gejala-gejala psikologis, dan gejala-gejala lainnya. Dengan memilih gejala yang sesuai, pengguna dapat memberikan informasi yang lebih spesifik dan akurat kepada sistem diagnosa, sehingga hasil diagnosa yang diperoleh lebih akurat dan efektif. Hal ini sangat penting

karena diagnosa yang tepat dapat membantu pengguna untuk memulai tindakan awal yang tepat untuk mengobati penyakit mereka.

Dengan sistem ini, pengguna dapat dengan mudah memilih gejala yang sesuai dan memberikan informasi yang lebih spesifik, yang dapat membantu dalam menentukan tindakan awal yang tepat untuk mengobati penyakit. Sistem ini juga dapat membantu para dokter dan ahli medis untuk membuat diagnosa yang lebih akurat dan cepat, yang dapat membantu dalam mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan kualitas perawatan. Dengan sistem ini, para dokter dapat dengan mudah memeriksa gejala yang diberikan oleh pengguna dan membuat diagnosa yang tepat. Hal ini sangat penting karena diagnosa yang tepat dapat membantu dalam menentukan tindakan awal yang tepat untuk mengobati penyakit. Sistem ini juga dapat membantu dalam mengurangi kesalahan diagnosa, yang dapat membantu dalam mengurangi biaya perawatan dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

G. HALAMAN RIWAYAT DIAGNOSA ADMIN

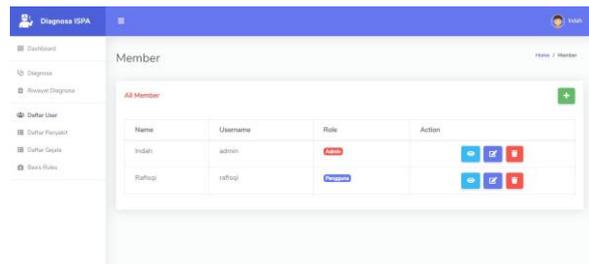


Gambar 7. Halaman Riwayat Diagnosa Admin

Halaman Riwayat Diagnosa adalah fitur yang sangat berguna dalam sistem diagnosa penyakit ISPA. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat hasil dari diagnosa-diagnosa yang telah dilakukan sebelumnya. Halaman ini memberikan informasi yang lengkap dan akurat tentang setiap diagnosa yang telah dilakukan, sehingga pengguna dapat dengan mudah memantau dan mengelola hasil diagnosa yang telah diperoleh.

Pada halaman Riwayat Diagnosa, terdapat beberapa informasi yang penting yang ditampilkan, seperti ID diagnosa, nama pasien, penyakit yang terdiagnosa, serta tanggal diagnosa. Informasi ini sangat berguna bagi pengguna untuk memantau dan mengelola hasil diagnosa yang telah diperoleh. Dengan demikian, pengguna dapat dengan mudah memantau perkembangan penyakit pasien dan mengambil tindakan yang tepat untuk mengobati penyakit tersebut.

H. HALAMAN DAFTAR USER

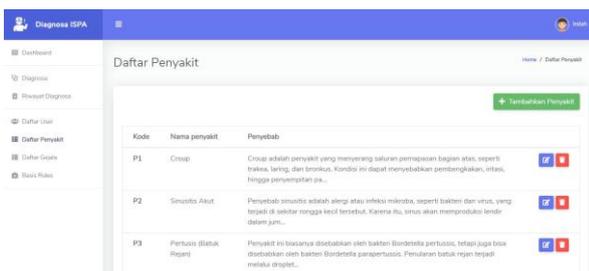


Gambar 8. Halaman Daftar User

Pada halaman daftar user, terdapat informasi tentang member atau anggota yang terdiri dari user (pengguna) dan juga admin. Halaman ini memberikan gambaran yang jelas tentang siapa saja yang terdaftar sebagai anggota sistem, termasuk nama, username, dan role masing-masing. Role ini dapat berupa user atau admin, yang memungkinkan pengguna untuk memiliki akses yang berbeda-beda terhadap sistem.

Terdapat beberapa fitur yang tersedia pada halaman daftar user. Selain nama, username, dan role, terdapat juga fitur action yang memungkinkan pengguna untuk melakukan beberapa tindakan. Fitur action ini terdiri dari beberapa button, seperti "Lihat Riwayat Diagnosa", "Edit", dan "Hapus". Button "Lihat Riwayat Diagnosa" memungkinkan pengguna untuk melihat riwayat diagnosa yang telah dilakukan oleh user atau admin. Button "Edit" memungkinkan pengguna untuk mengedit informasi user atau admin, sedangkan button "Hapus" memungkinkan pengguna untuk menghapus user atau admin dari sistem. Dengan demikian, halaman daftar user memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengelola anggota sistem dengan lebih efektif.

I. HALAMAN DAFTAR PENYAKIT ADMIN



Gambar 9. Halaman Daftar Penyakit Admin

Pada halaman ini, terdapat daftar penyakit ISPA yang terdiri dari beberapa kolom penting. Daftar ini mencakup kode penyakit, nama penyakit, serta penyebab penyakit. Kode penyakit memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi penyakit dengan lebih efektif, sedangkan nama penyakit memungkinkan pengguna untuk memahami penyakit dengan lebih baik. Penyebab penyakit juga sangat penting karena memungkinkan

pengguna untuk memahami faktor-faktor yang menyebabkan penyakit tersebut.

Selain daftar penyakit, halaman ini juga terdapat beberapa button yang memungkinkan pengguna untuk melakukan operasi pada daftar penyakit. Button tambah penyakit memungkinkan pengguna untuk menambahkan penyakit baru ke dalam daftar. Button edit memungkinkan pengguna untuk mengedit informasi penyakit yang telah ada. Button hapus memungkinkan pengguna untuk menghapus penyakit yang tidak diperlukan lagi. Dengan demikian, pengguna dapat dengan mudah mengelola daftar penyakit ISPA dan memantau perkembangan penyakit tersebut.

J. HALAMAN GEJALA ADMIN

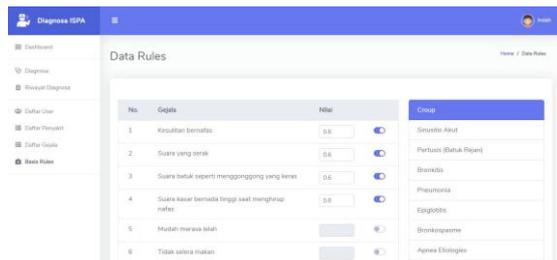


Gambar 10. Halaman Daftar Gejala Admin

Halaman daftar gejala adalah salah satu fitur utama dalam sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit ISPA. Pada halaman ini, terdapat daftar gejala-gejala yang terkait dengan penyakit ISPA, yang memungkinkan pengguna untuk melihat dan memahami gejala-gejala yang terkait dengan penyakit tersebut. Setiap gejala memiliki kode yang unik, nama gejala yang jelas, serta button tambah gejala, edit, dan hapus yang memungkinkan pengguna untuk melakukan operasi pada daftar gejala.

Dengan menggunakan halaman daftar gejala, pengguna dapat dengan mudah melihat dan memahami gejala-gejala yang terkait dengan penyakit ISPA. Hal ini memungkinkan pengguna untuk melakukan diagnosa lebih efektif dan efisien. Selain itu, fitur tambah gejala, edit, dan hapus memungkinkan pengguna untuk melakukan perubahan pada daftar gejala secara langsung, sehingga sistem pakar dapat selalu up-to-date dan akurat dalam mendiagnosa penyakit ISPA. Dengan demikian, halaman daftar gejala memungkinkan pengguna untuk melakukan diagnosa yang lebih baik dan lebih efektif.

## K. HALAMAN BASIS RULES ADMIN



Gambar 11. Halaman Basis Rules Admin

Pada halaman basis rules, administrator memiliki kemampuan untuk mengatur nilai dari masing-masing gejala sesuai dengan aturan pakar yang telah ditentukan. Halaman ini memberikan kemampuan administrator untuk mengelola dan mengatur nilai-nilai gejala yang terkait dengan penyakit ISPA. Dengan demikian, administrator dapat dengan mudah mengatur dan mengupdate nilai-nilai gejala yang sesuai dengan aturan pakar, sehingga sistem dapat memberikan diagnosa yang lebih akurat dan efektif.

Halaman basis rules juga terdapat beberapa kolom yang berguna untuk mengelola gejala dan nilai-nilai yang terkait dengan penyakit ISPA. Kolom-kolom ini meliputi nomor, gejala, nilai, serta nama penyakit ISPA. Nomor kolom digunakan untuk mengidentifikasi gejala yang spesifik, sedangkan kolom gejala digunakan untuk menginput gejala yang terkait dengan penyakit ISPA. Kolom nilai digunakan untuk menginput nilai-nilai yang terkait dengan gejala, sedangkan kolom nama penyakit ISPA digunakan untuk menginput nama penyakit ISPA yang terkait dengan gejala. Dengan demikian, administrator dapat dengan mudah mengelola dan mengatur nilai-nilai gejala yang terkait dengan penyakit ISPA.

## IV. KESIMPULAN

Kesimpulannya, penelitian ini berhasil mengembangkan perangkat lunak sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosa penyakit ISPA menggunakan metode Certainty Factor. Sistem ini, yang dibangun dengan teknologi PHP, MySQL, dan server Apache, memberikan diagnosa yang akurat dan efisien berdasarkan gejala yang dimasukkan pengguna. Implementasi sistem ini tidak hanya mempermudah masyarakat dalam mendeteksi dini ISPA, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan kemampuan mereka dalam mengambil tindakan awal yang tepat. Selain itu, data yang dikumpulkan dapat membantu instansi kesehatan dalam analisis dan perencanaan penanggulangan penyakit. Dengan keterlibatan ahli kesehatan dan pengujian yang menunjukkan keandalan sistem, aplikasi ini menawarkan solusi efektif untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penelitian dan penulisan jurnal ini. Pertama-tama, penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan motivasi.

Terima kasih yang sebesar-besarnya juga kepada Bapak Ardy Januantoro, S.Kom., M.MT., selaku pembimbing utama, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan saran yang sangat berharga sepanjang penelitian ini.

Akhir kata, penulis berharap jurnal ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agave, S., & Ulum, M. B. (2023). Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Website. 11(1), 1–10.
- [2] Erlindai, E., Nengsih, Y. G., Saragih, P., & Sinaga, R. A. (2023). Application Of The Certainty Factor Method For The Expert System For Diagnosing Ispa Disease (Acute Respiratory Infection) In Children Based On The Website. *Jurnal Info Sains: Informatika Dan Sains*, 13(02), 337–344.
- [3] Giardi, M. H. A., Imran, B., & Suryadi, E. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mandul Pada Pria Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Website. *Jurnal Comtechno*, 1(1), 20–31. <https://ojs.ninetyjournal.com/index.php/comtechno/article/view/82>
- [4] Haerani, E., Candra Mai, R., & Sari Anita, A. (2023). Expert System Early Diagnosis Of Schizophrenia Using Certainty Factor Methods And Forward Chaining.
- [5] Ramadhani, T. F., Fitri, I., & Handayani, E. T. E. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ispa Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining. *Jointecs (Journal Of Information Technology And Computer Science)*, 5(2), 81. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v5i2.1243>
- [6] Rilo, S. A., & Hari, S. (2023). Diagnosis Ispa Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Pada Web-Based Ispa Diagnosis With Forward Chaining And. 15, 48–56.