



Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Reproduksi Pada Wanita Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Berbasis Web

Yogita Bella Shavitri¹, Mochamad Alfian Rosid²

^{1,2}*Teknik Informatika, Univeristas Muhammadiyah Sidoarjo. Jl.Raya Gelam 250, Candi
e-mail: yogitabellashavitri@gmail.com¹, alfanrosid@umsida.ac.id²*

ABSTRAK

Kata Kunci:

Penyakit Reproduksi
Forward Chaining
Certainty Factor
Website
Sistem Pakar

Semakin berkembangnya zaman , semakin menurun pula tingkat kesadaran para wanita terhadap kesehatan organ reproduksi mereka . Padahal angka kematian akibat dari penyakit reproduksi masih terbilang tinggi di Indonesia . Dalam hal ini , teknologi yang dibutuhkan bisa berupa sistem pakar yang berguna untuk melakukan diagnosa penyakit reproduksi wanita , yang dimana didalamnya memuat pengetahuan dari seorang pakar . Kemampuan pakar dalam mendiagnosa penyakit reproduksi wanita diwujudkan dalam bentuk aplikasi sistem pakar . Metodologi yang dipakai dalam pembuatan Website Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Reproduksi Pada Wanita ini adalah Metode Waterfall yang didalamnya memuat analisis , desain implementasi dan pengujian . Pada Sistem Pakar ini didalamnya menggunakan Metode Forward Chaining yang berguna sebagai penalaran dan Certainty Factor berguna untuk memberikan hasil kepercayaan kepada diagnosa penyakit Hasil pengujian website ini menunjukkan bahwa semua program berjalan sesuai dengan fungsinya dengan menghasilkan tingkat ketepatan sebesar 70% dari 10 kasus yang ada . Hasil pengujian diperoleh dari percobaan user yang menggunakan aplikasi website ini .

ABSTRACT

Keyword:

*Reproductive Disease
Forward Cahining
Certainty Factor
Website
Expert System*

As time goes on , the level of awareness of women on the health of their reproductive organs decreases . In fact , the mortality rate due to reproductive diseases is still relatively high in Indonesia . In this case , the technology needed can be in the form of an expert system that is useful for diagnosing women 's reproductive diseases , which includes knowledge from an expert . Expert ability in diagnosing women's reproductive diseases is manifested in the form of an expert system application. The methodology used in making the Website of the Expert System for Early Diagnosis of Reproductive Diseases in Women is the Waterfall Method which includes analysis, design, implementation and testing. In this Expert System, it uses the Forward Chaining Method which is useful as reasoning and Certainty Factor is useful for giving confidence results to the diagnosis of the disease. The test results of this website show that all programs run according to their functions by producing an accuracy rate of 70% out of 10 existing cases. The test results are obtained from user experiments using this website application.



PENDAHULUAN

Timbulnya penyakit pasti ditandai dengan munculnya gangguan yang dapat mengganggu fungsi dan kerja suatu organ . Oleh karena itu , kita perlu lebih memperhatikan semua gejala yang dirasakan oleh tubuh kita . Salah satu organ yang berperan penting dalam tubuh manusia adalah organ reproduksi. Berbicara mengenai tentang organ reproduksi merupakan hal yang sangat tabu untuk diperbincangkan oleh sebagian besar masyarakat terkhusus untuk kaum wanita [1]. Karena mungkin organ reproduksi termasuk dalam hal sangat intim untuk dibahas .Semakin berkembangnya zaman , semakin menurun pula tingkat kesadaran para wanita terhadap kesehatan organ reproduksi mereka . Padahal sebenarnya , jika tidak ditangani dengan segera akan berakibat sangat fatal dan sangat membahayakan kesehatan para wanita . Itulah alasannya mengapa angka kematian akibat dari penyakit reproduksi masih terbilang tinggi di Indonesia [2] . Salah satu penyakit reproduksi yang jumlah angka kematiannya tertinggi di Indonesia yaitu penyakit Kanker Serviks .

Salah satu gejala yang terlihat normal padahal sebenarnya bisa saja itu merupakan awal dari munculnya penyakit reproduksi yang serius adalah keputihan . Keputihan merupakan salah satu dari sekian banyak masalah kesehatan reproduksi yang seharusnya perlu menjadi perhatian khusus karena keputihan ini ada yang sifatnya normal dan ada yang tidak normal . Masih bisa dikatakan normal jika tidak berwarna , tidak menimbulkan bau , tidak mengakibatkan gatal . Dikatakan tidak normal jika cairan ini sudah berubah warna menjadi kekuningan , menimbulkan bau serta disertai dengan rasa gatal [3]. Penyebab dari keputihan sendiri adalah infeksi jamur yang terjadi pada organ reproduksi wanita . Keputihan bisa terjadi karena para wanita kurang dalam menjaga kebersihan area organ reproduksi .

Berbicara mengenai tingkat kesadaran para wanita akan hal penyakit reproduksi , pasti ada salah satu alasan yang membuat para wanita lebih memilih untuk tidak menganggap serius setiap gejala dan gangguan yang mereka alami . Selain alasan ketakutan yang mendasar , ada juga alasan lain yaitu tentang rasa kenyamanan . Sebagian besar wanita akan merasa lebih nyaman menyampaikan keluhan dan kekhawatirannya terhadap dokter yang satu gender dengan mereka , yaitu dokter wanita . Padahal di era sekarang , lebih banyak dokter laki-laki yang menangani tentang penyakit reproduksi .

Dengan melihat zaman sekarang perkembangan teknologi sudah berkembang sangat pesat dan bahkan dimana-mana sekarang sudah banyak sekali kegiatan yang dibantu menggunakan teknologi komputer . Hal ini terlihat bahwa kemampuan komputer dalam



mengolah suatu informasi sudah tidak perlu diragukan . Oleh karena itu dalam mengatasi permasalahan yang terjadi ini , dibutuhkan adanya suatu teknologi yang bisa digunakan untuk memudahkan para wanita untuk mendiagnosa penyakit lebih awal . Dalam hal ini , teknologi yang dibutuhkan bisa berupa sistem pakar .

Dari beberapa penjelasan dan permasalahan diatas , maka penulis berniat untuk membuat suatu aplikasi sistem pakar yang bisa berguna untuk diagnosa awal penyakit reproduksi . Dalam hal ini , maka penulis mengambil judul penelitian “Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Reproduksi Pada Wanita Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor Berbasis Web”.

METODE

Pada bagian metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data terkait aplikasi ini, menggunakan 3 metode yaitu studi pustaka , wawancara dan konsultasi . Untuk metode terkait pembuatan aplikasi ini menggunakan Metode Waterfall . Seperti judulnya , didalam program aplikasi juga memuat 2 metode yang digunakan untuk mendapatkan hasil diagnosa awal yaitu Metode Forward Chaining dan Certainty Factor .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pada tabel pengujian diatas sudah dilakukan pengujian akurasi sebanyak 10 sampling kasus pada pasien yang berbeda . Dari kasus 1 sampai dengan kasus 10 , ada 3 kasus yang tidak sesuai dan 7 kasus yang sesuai . Dari hasil pengujian yang dilakukan diatas dapat dihitung dalam bentuk nilai akurasi kedalam bentuk persen dengan menggunakan rumus precision and recall seperti berikut ini :

$$\text{Precision} = \frac{\text{Jumlah data yang sesuai}}{\text{Jumlah data yang sesuai} + \text{jumlah data yang tidak sesuai}} \times 100 \%$$

$$\text{Precision} = \frac{7}{7+3} \times 100 \% = \frac{7}{10} \times 100 \% = 70\%$$

$$\text{Recall} = \frac{\text{Jumlah data yang sesuai}}{\text{Jumlah data yang sesuai} + \text{jumlah data yang tidak ditemukan}} \times 100 \%$$

$$\text{Recall} = \frac{7}{7+0} \times 100 \% = \frac{7}{7} \times 100 \% = 100\%$$

Dengan ini bisa disimpulkan bahwa nilai akurasi dari website sistem pakar ini dengan menggunakan metode Forward Chaining dan Certainty Factor berdasarkan pada 10 sampling data yang sudah diuji menggunakan precision and recall yaitu sebesar 70% untuk nilai precision (ketepatan) dan 100% untuk nilai recall (keberhasilan). Nilai yang dihasilkan tersebut menunjukkan bahwa website sistem pakar ini berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diberikan oleh pakar walaupun tidak 100% tepat tetapi masih dapat



digunakan untuk membantu user dalam mengidentifikasi dan mendiagnosa penyakit kanker serviks sesuai dengan gejala yang ada .

Rumus Certainty Factor

Berikut merupakan penggunaan rumus Certainty Factor yang digunakan untuk melakukan perhitungan hasil diagnosa pada Sistem Pakar ini :

$$CF[H, E] = MB[H, E] - MD[H, E] \quad (1)$$

Keterangan :

CF [H,E] = Faktor kepastian dari Hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (evidence) E .

MB [H,E] = Ukuran kenaikan kepercayaan terhadap hipotesis H yang dipengaruhi gejala E

MD [H,E] = Ukuran kenaikan ketidakpercayaan terhadap hipotesis H yang dipengaruhi gejala E

Tabel Forward Chaining

Penulisan judul tabel dan nama tabel ditulis di atas tabel. Ditulis dengan huruf *Times New Roman*, ukuran 10pt, cetak tebal, dan margin tengah. Tulisan di dalam tabel ditulis dengan huruf *Times New Roman*, ukuran 10pt dengan spasi 1, baris pertama yang berisi judul tiap kolom dicetak tebal. Seperti contoh berikut.

Tabel 1. Penyakit Reproduksi Wanita

Penyakit	Nama Penyakit
P01	Kanker Serviks

Tabel 1.1 Gejala Penyakit Reproduksi

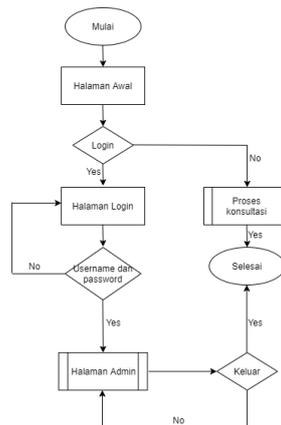
No	Kode Gejala	Gejala
1	G01	Rasa sakit saat berhubungan seksual
2	G02	Pendarahan saat melakukan hubungan seksual
3	G03	Mengalami pendarahan saat bukan haid
4	G04	Haid tidak normal
5	G05	Mengalami keputihan yang berwarna kekuningan bahkan bercampur darah
6	G06	Sering merasa nyeri saat haid
7	G07	Nyeri pada perut bagian bawah
8	G08	Keluarnya darah seperti haid padahal sudah menopause

Tabel 1.2 Bobot Nilai

No	Kode Gejala	MB	MD
1	G01	0.8	0.2
2	G02	0.8	0.3
3	G03	0.6	0.2
4	G04	0.4	0.1
5	G05	0.8	0.3
6	G06	0.6	0.1
7	G07	0.2	0
8	G08	0.4	0.1
9	G09	0.6	0.1

Penulisan Gambar

Berikut ini merupakan flowchart dari Sistem Aplikasi Diagnosa Awal Penyakit Reproduksi Pada Wanita Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor Berbasis Web .



Gambar 1. Flowchart Sistem

SIMPULAN

Website Siste Pakar ini hanya dapat digunakan untuk mendiagnosa satu penyakit saja yaitu Kanker Serviks . Sistem Pakar ini menggunakan Metode Forward Chaining yang digunakan sebagai mesin inferensi untuk melakukan penalaran gejala-gejala berdasarkan fakta .

Penggunaan Metode Certainty Factor dalam proses perhitungan diagnosa diambil dari nilai kepastian yang diberikan oleh pakar yang kemudian diproses dan menghasilkan hasil akhir berupa kemungkinan terjadinya penyakit kanker serviks . Dalam website sistem ini , pengunjung/user melakukan suatu konsultasi dengan cara menjawab pertanyaan yang sudah tersedia dan selanjutnya akan mendapatkan hasil akhir berupa diagnosa penyakit .



Hasil yang didapat dari pengujian sistem dihitung menggunakan Metode Precision and Recall dan didapatkan hasil precisionnya sebesar 70% dan hasil recall sebesar 100% .

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Sihotang H. T, “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Dengan Metode Certainty Factor(Cf) Berbasis Web” *Jurnal Mantik Penusa.*, vol. 15, no. 1, pp. 16–23, 2014.
- [2] Putri, S. A and Saputra, E. P, “Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Awal Kanker Reproduksi Wanita Dengan Metode Certainty Factor,” *Media Informatika Budidarma*, vol. 2, no. 3, pp. 63–68, 2018.
- [3] Saefuddin, A. A., Astuti, S., and Dolphina, E, “Saefuddin, A. A., Astuti, S., & Dolphina, E. (2016). Penggunaan Metode Dempster Shafer Untuk Menganalisa Penyakit Pada Sistem Reproduksi Wanita Dengan Solusi Penanganan Obat Herbal. ,” *Techno.COM.*, vol. 15, pp. 125–131, 2016.
- [4] Julaecha, J., & Nurfitriani, N., “DETEKSI DINI KANKER SERVIKS DENGAN PEMERIKSAAN SERVIKS DI KELURAHAN BULURAN KENALI KOTA JAMBI TAHUN 2017,” *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, vol. 1, no. 1, p. 56, 2019.
- [5] Mariana, N, “Penerapan Algoritma k-NN (Nearest Neighbor) Untuk Deteksi Penyakit (Kanker Serviks),” *Dinamika Informatika*, vol. 7, no. 1, p. 26, 2015.