

Sistem Pakar Diagnosa Gejala Sindrom Premenstruasi (PMS) Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Website

Minanti¹, Novi Yona Sidratul Munti^{2*}

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pahlawan
Tuanku Tambusai Kab. Kampar, Provinsi Riau, Indonesia
E-mail: ¹minanti776@gmail.com, ²*sikumbang_ona@yahoo.com
(* : corresponding author)

Abstrak

Sindrom pramenstruasi merupakan kumpulan gejala fisik, psikologis, emosi serta perubahan tingkah laku yang mengganggu hubungan interpersonal dan kualitas hidup wanita, Pubertas merupakan salah satu fase dalam pertumbuhan dan perkembangan manusia. Pada umumnya wanita yang mengalami sindrom pramenstruasi malu untuk mengkonsultasikan penyakit yang di deritanya. Oleh sebab itu, perlu adanya suatu sistem penilaian untuk mempermudah masyarakat untuk mengetahui jenis gangguan apa yang sedang diderita tanpa harus bertemu dengan dokter untuk diagnosa awal terlebih dahulu. Sistem pakar merupakan salah satu sistem yang bisa digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem Pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode faktor kepastian atau Certainty Factor metode ini merupakan suatu metode untuk membuktikan ketidakpastian pemikiran seorang pakar. Hasil metode Certainty Factor yang berupa persentase, cocok untuk hasil program yang dibutuhkan pada penelitian ini. Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Gejala Sindrom Premenstruasi (PMS) Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Website yang sudah diimplementasikan dapat berjalan baik.

Kata Kunci: sistem pakar, sindrom pramenstruasi certainty faktor, berbasis website

Abstract

Pre-menstrual syndrome is a collection of physical, psychological, emotional and behavioral changes that interfere with interpersonal relationships and women's quality of life, Puberty is a phase in human growth and development. Women who experience premenstrual syndrome are embarrassed to consult the disease they are suffering from. Therefore, it is necessary to have an assessment system to make it easier for the public to find out what type of disorder is being suffered without having to meet a doctor for an initial diagnosis first. An expert system is one system that can be used to solve these problems. Expert system is a system that seeks to adopt human knowledge to a computer designed to model problem solving abilities like an expert. The method used in this research is the certainty factor method, this method is a method to prove the uncertainty of an expert's thinking. The results of the Certainty Factor method in the form of a percentage are suitable for the results of the program required in this study. Application of the expert system for diagnosing premenstrual syndrome symptoms using the website certainty factor method that has been implemented can run well.

Keywords: expert system, premenstrual syndrome, certainty factor, web based

1. PENDAHULUAN

Pubertas merupakan salah satu fase dalam pertumbuhan dan perkembangan manusia. Pada wanita, pubertas diikuti aspek perkembangan reproduksi yang ditandai dengan mulainya menstruasi. Bagi wanita, menstruasi sudah menjadi teman setiap bulan. Namun, bila ada gejala Sindrom Premenstruasi (PMS) atau rasa sakit pada perut biasanya berupa nyeri seperti kembung sebelum datangnya mensstruasi itu sendiri. Gangguan menstruasi merupakan masalah yang sering ditemukan dengan prevalensi terbanyak pada remaja. Sindrom pramenstruasi merupakan kumpulan gejala fisik, psikologis, emosi serta perubahan tingkah laku yang mengganggu hubungan interpersonal dan kualitas hidup wanita, gejala biasanya timbul 6-10 hari sebelum menstruasi dan menghilang ketika menstruasi dimulai [1].

Pada umumnya wanita yang mengalami sindrom pramenstruasi malu untuk mengkonsultasikan penyakit yang di deritanya karena hal ini bersifat pribadi dan privasi. Selain itu kurangnya atau terbatasnya jam praktek dokter dan jarak antara dokter dan pasien juga menjadi salah satu penyebabnya. Ditambah lagi biaya konsultasi yang tidak murah rata-rata biaya untuk sekali konsultasi kita harus mempersiapkan biaya sekitar Rp. 150.000, - hingga Rp.500.000, -. Hal inilah yang menjadi masalah mendasar bagi masyarakat khususnya masyarakat kalangan menengah ke bawah. Oleh sebab itu, perlu adanya suatu sistem penilaian untuk mempermudah masyarakat untuk mengetahui jenis gangguan apa yang sedang diderita tanpa harus bertemu dengan dokter untuk diagnosa awal terlebih dahulu [2].

Sistem pakar merupakan salah satu sistem yang bisa digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Oleh karena itu, kebutuhan informasi yang cepat dan tepat dari seorang pakar kesehatan sangatlah dibutuhkan. Hal inilah yang mendorong pembangunan sebuah sistem dimana seorang pakar memberikan diagnosa dan solusi terhadap Sindrom Premenstruasi (PMS). Sehingga sistem ini mampu memberikan informasi dan solusi yang optimal kepada *user*. [3].

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penelitian ini akan mengangkat judul “Sistem Pakar Diagnosa Gejala Sindrom Premenstruasi (PMS) Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis *Website*”. Diharapkan dengan adanya sistem ini maka dapat memudahkan para masyarakat dalam mendiagnosa gangguan Sindrom Premenstruasi melalui *website*.

Hasil penelitian terdahulu digunakan untuk mengetahui persamaan dan perbedaan dari beberapa penelitian yang ada. Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

Penelitian yang pernah dilakukan oleh [4] Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun website mendiagnosa penyakit pada saluran pencernaan ayam untuk memudahkan peternak ayam dalam mendiagnosa penyakit ayam. Aplikasi ini menggunakan perhitungan gejala/keluhan menggunakan metode *certainty factor*. Dengan aplikasi ini peternak ayam bisa mengetahui kemungkinan penyakit yang terjangkit pada ayam broiler dan solusi pengobatannya.

Selanjutnya, penelitian dengan topik yang sama juga dilakukan oleh [5] Tujuan dari penelitian ini ialah untuk diagnosa gangguan sindrom pramenstruasi, sehingga dapat membantu masyarakat untuk mengetahui tentang gangguan sindrom pramenstruasi yang sedang dideritanya. Basis pengetahuan sistem pakar ini dibuat berbentuk aturan If-then. Metode yang digunakan adalah Bayesia network dengan mesin Inferensi forward chaining. Berdasarkan hasil akuisi pengetahuan pakar didapat 4 gangguan penyakit dan 24 gejala. Hasil uji Blackbox menunjukkan aplikasi ini berjalan dengan baik (100%). Hasil User acceptance test menunjukkan tingkat penerimaan pengguna adalah sangat baik, yaitu 91,09%. Berdasarkan hasil uji-uji tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem pakar yang telah dibuat dapat direkomendasikan untuk digunakan oleh masyarakat sebagai alat bantu untuk diagnosa gangguan sindrom pramenstruasi.

Sistem Pakar adalah salah satu cabang dari *Artificial Intelligence* yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khususnya untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar. Seorang Pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai *knowledge* atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya [6].

Sistem Pakar adalah suatu sistem yang dirancang untuk dapat menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah. Sistem pakar akan memberikan pemecahan suatu masalah yang didapat dari dialog dengan pengguna. Dengan bantuan sistem pakar seseorang yang bukan pakar/ahli dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar.

Metode *Certainty Factor* (CF) digunakan ketika menghadapi suatu masalah yang jawabannya belum pasti. Ketidakpastian ini bisa merupakan probabilitas. Metode ini

diperkenalkan pertama kali oleh Shortlife dan Buchanan pada tahun 1970-an. Mereka menggunakan metode ini saat melakukan diagnosis dan terapi terhadap penyakit meningitis dan infeksi darah [7].

Kelebihan dari metode *Certainty Factor* adalah dapat mengukur sesuatu yang pasti atau tidakpasti dalam pengambilan keputusan pada sistem pakar diagnosa penyakit [3].

Rumus dasar CF : $(h, e) = MB(h, e) - MD(h, e)$

Keterangan:

- CF(h,e) = *Certainty Factor* (faktor kepastian) dalam hipotesis h dipengaruhi oleh evidence (gejala) e.
- MB(h,e) = Measure of Belief (tingkat keyakinan), merupakan ukuran kepercayaan dari hipotesis h dipengaruhi oleh evidence (gejala) e.
- MD(h,e) = Measure of Disbelief (tingkat ketidakpercayaan), merupakan ukuran ketidakpercayaan dari hipotesis h dipengaruhi oleh gejala e.
- h = Hipotesa atau konklusi yang dihasilkan (antara 0 dan 1).
- e = Evidence atau peristiwa atau fakta (gejala).

Situs web (bahasa inggris : *Website*) suatu halaman *website* yang saing berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorang, kelompok, atau organisasi. Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server *website* yang dapat diakses melalui jaringan seperti Internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat Internet disebut pula sebagai *World Wide Web* atau lebih dikenal dengan singkatan WWW [8].

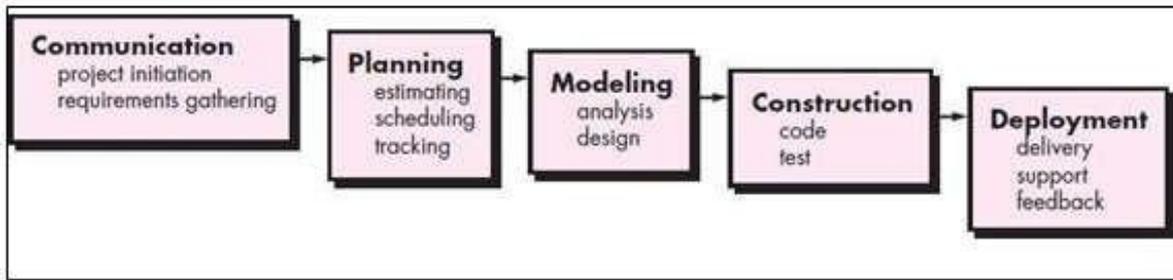
Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang di sebut browser. Beberapa jenis browser yang populer saat ini adalah: internet Explorer yang di produksi oleh *microsoft*, *mozilla Firefox*, dan Safari yang di produksi oleh Apple [9].

Sindrom Premenstruasi (PMS) merupakan suatu kondisi yang dialami wanita yakni munculnya beberapa gejala fisik, emosi, dan perubahan perilaku yang terjadi sebelum menstruasi, mengganggu aktivitas harian, dan gejala akan berangsur-angsur menghilangkan saat onset menstruasi. PMS terjadi selama fase luteal menstruasi, dan berangsur-angsur menghilangkan selama proses menstruasi. Ada beberapa manifestasi berbeda telah terkait dengan PMS. Manifestasi tersebut mempunyai siklus dan umumnya berulang. Manifestasi klinis pada PMS dapat berubah dengan tingkat dan kekuatan yang berbeda dalam siklus menstruasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

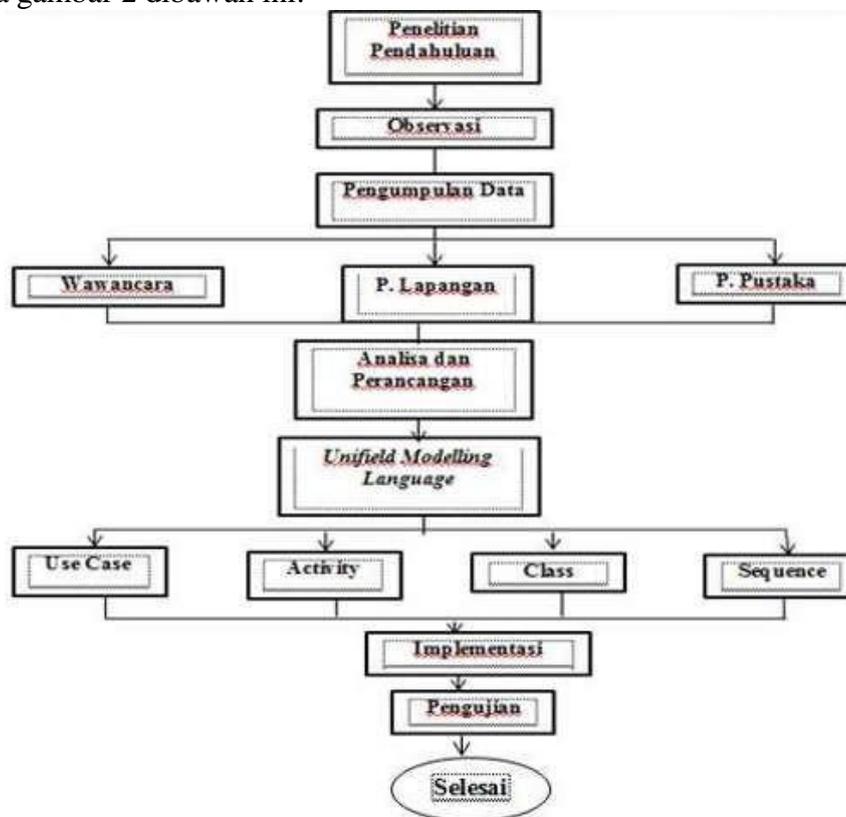
Dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Nama lain dari Model *Waterfall* adalah Model Air Terjun, kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), di mana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak [10]. Pengembangan perangkat lunak dimulai dari analisa kebutuhan pengguna, desain sistem perangkat lunak, lalu dilanjutkan dengan pembuatan program atau penulisan kode program (*coding*), kemudian dilakukannya pengujian program dan yang terakhir penerapan program serta pemeliharaan. Gambar model pengembangan sistem *Waterfall* dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Model Pengembangan Waterfall

2.2. Kerangka Tahapan penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan-tahapan untuk menentukan penelitian ini berjalan secara teratur dan terkonsep. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Kerangka Penelitian

2.3. Proses Cara Kerja Sistem

Proses cara kerja sistem menggunakan metode certainty factor pada sebuah kasus dengan impresentasikan ke dalam tabel 1 di bawah ini

Tabel 1. Kategori Sindrom Premenstruasi (PMS)

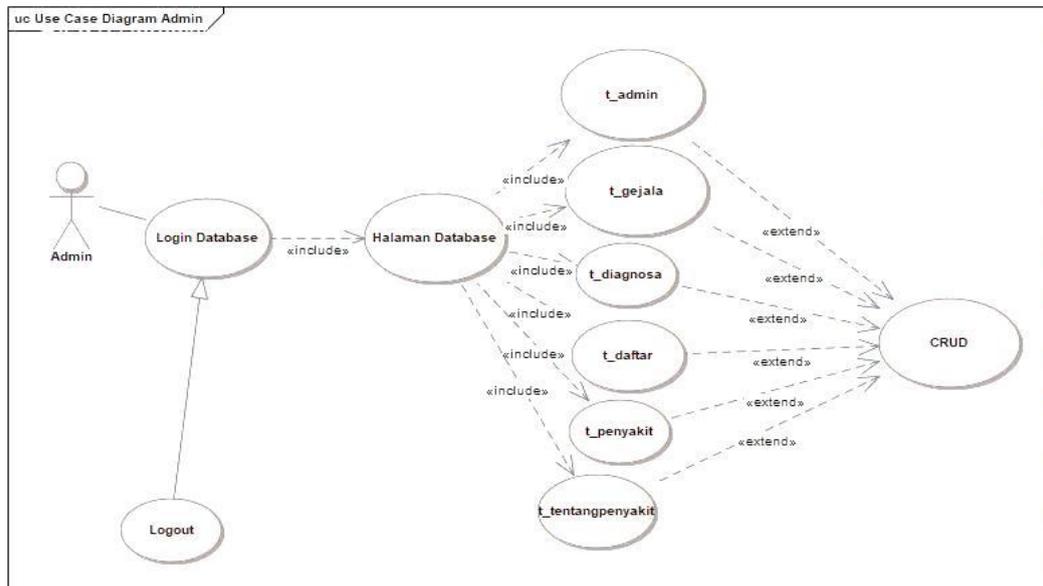
No.	Nama Gangguan Menstruasi	Kode
1.	Anxiety	PMS-A
2.	Craving	PMS-C
3.	Depression	PMS-D
4.	Hydration	PMS-H
5.	Other (Dismonera)	PMS-O

Tabel 2. Gejala

Kode Gejala	Gejala
G1	Mudah Marah
G2	Mudah Tersinggung
G3	Sensitif
G4	Cemas
G5	Saraf Tegang
G6	Perasaan Labil
G7	Depresi Ringan
G8	Berat Badan Naik
G9	Pembengkakan Pada Wajah
G10	Perut Kembang
G11	Nyeri Pada Dada
G12	Pembengkakan Tangan dan Kaki
G13	Tepar
G14	Kelelahan
G15	Jantung Berdebar
G16	Pusing Kepala
G17	Stress
G18	Sering Buang Air Besar
G19	Berkemih
G20	Panas
G21	Keringat Dingin
G22	Nyeri Seluruh Badan
G23	Mual
G24	Muncul Jerawat
G25	Sakit Pinggang
G26	Alergi
G27	Depresi
G28	Ingin Menangis
G29	Lemah
G30	Gangguan Tidur
G31	Pelupa
G32	Bingung

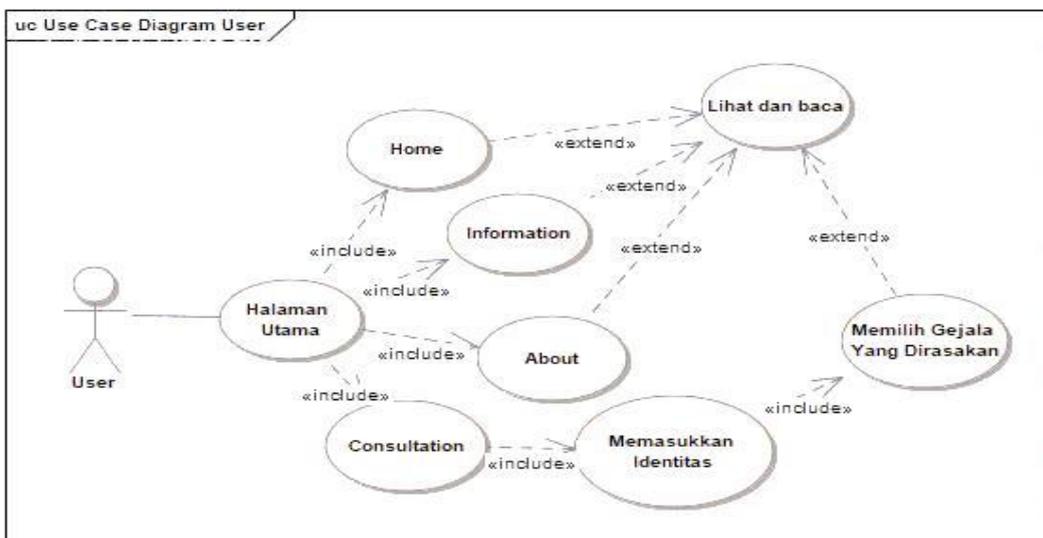
2.4. Perancangan Proses

a. Perancangan *use case* diagram pada *admin*



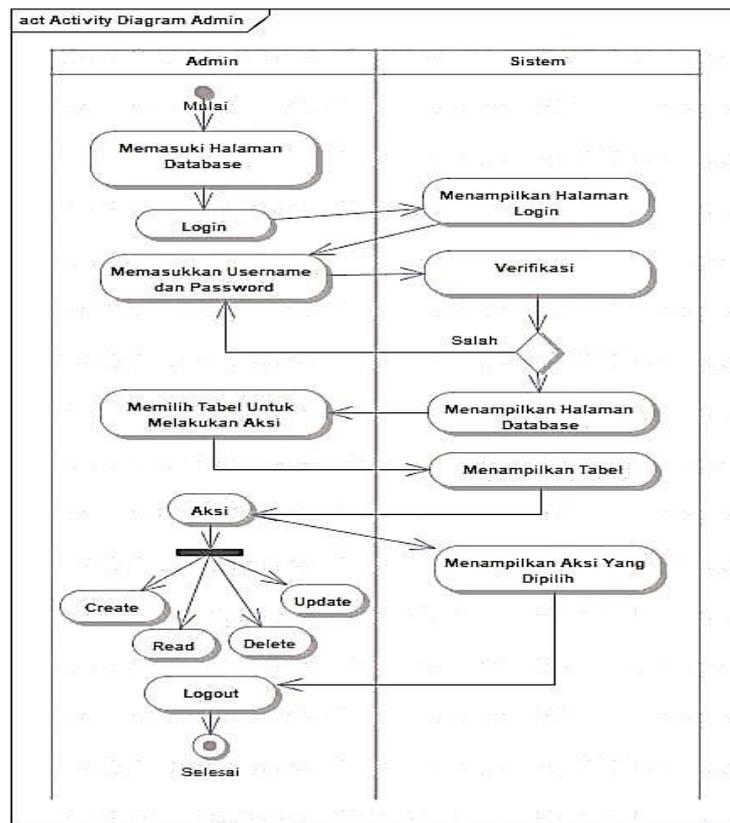
Gambar 3. Use Case Diagram Admin

Pada Gambar 3, *Admin* melakukan *login* terhadap sistem database dengan memasukkan *Username* dan *Password*. Maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard database* untuk dapat melakukan *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*).



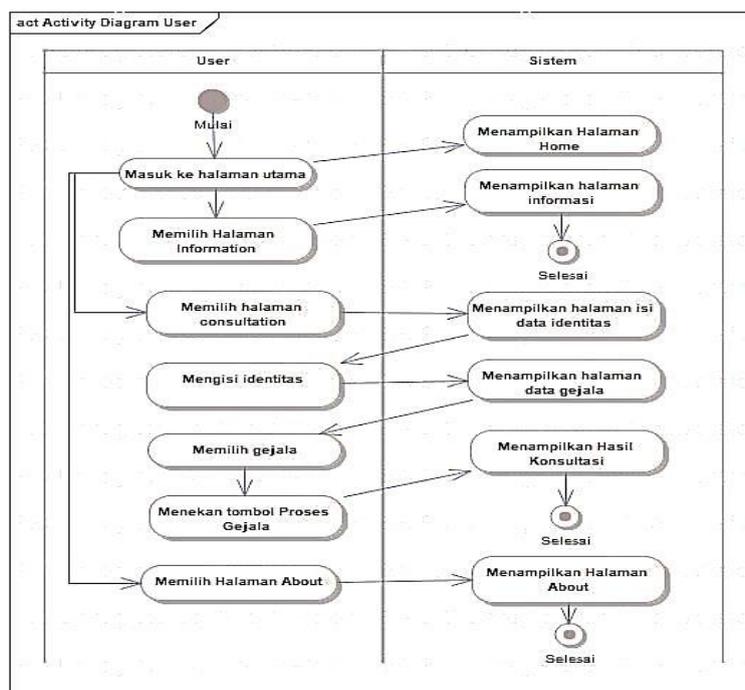
Gambar 4. Use Case Diagram User

Pada Gambar 4, user masuk ke halaman utama di browser lalu memilih menu yang ada yaitu Home, Information, About dan Consultation. Di halaman Home, Information dan About user hanya dapat melihat dan membacanya. Sedangkan di halaman Consultation, yaitu halaman tempat user melakukan konsultasi PMS dengan memasukkan identitas, kemudian memilih gejala, lalu sistem akan menampilkan hasil dari diagnosa *Activity Diagram*.



Gambar 5. Activity Diagram Login Admin

Pada Gambar 5, proses melakukan *login*, terdapat tahap proses yang dilakukan *admin* terhadap sistem *database* yaitu memasukkan *username* dan *password* yang menampilkan halaman *dashboard* *phpmyadmin*. Pada halaman *dashboard* tersebut, *admin* dapat melakukan aktivitas seperti menambah, mengedit dan dan menghapus data (CRUD).

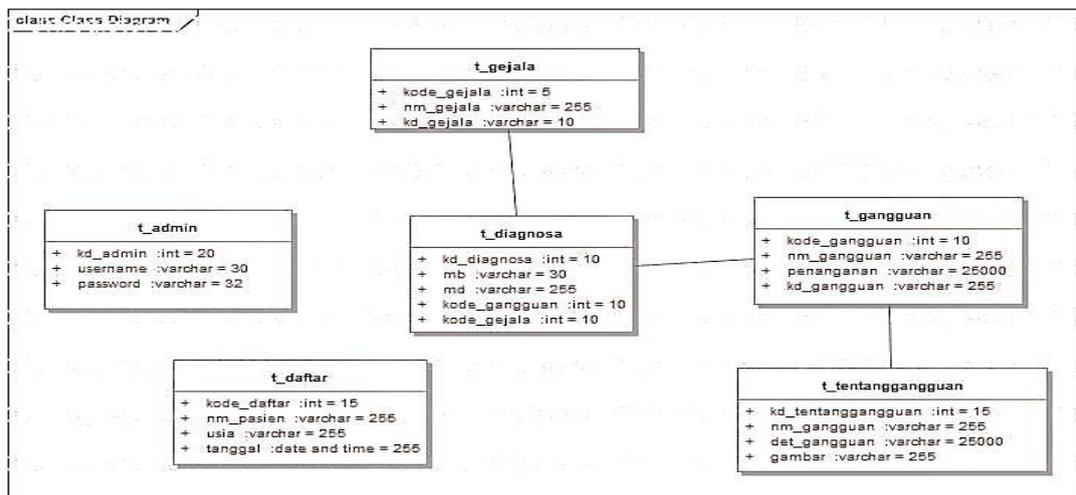


Gambar 6. Activity Diagram User

Pada Gambar 6, *activity* yang dilakukan *user* adalah ketika *user* memasuki halaman utama, *user* akan memilih menu kemudian sistem akan menampilkan menu yang dipilih. Jika menu yang dipilih menu Consultation, maka *user* akan diminta mengisi identitas, lalu sistem akan memverifikasi.

Jika berhasil, *user* akan diminta memilih gejala yang sedang dirasakan, setelah itu menekan tombol proses yang telah disediakan. Lalu, sistem akan menampilkan hasil diagnosa.

b. Class Diagram



Gambar 7. Class Diagram

Pada Gambar 7, *class* diagram yang terdapat tabel t_gejala, t_diagnosa, t_admin, t_daftar, t_gangguan, t_tentang gangguan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Halaman Utama / Beranda/Home



Gambar 8. Halaman Utama

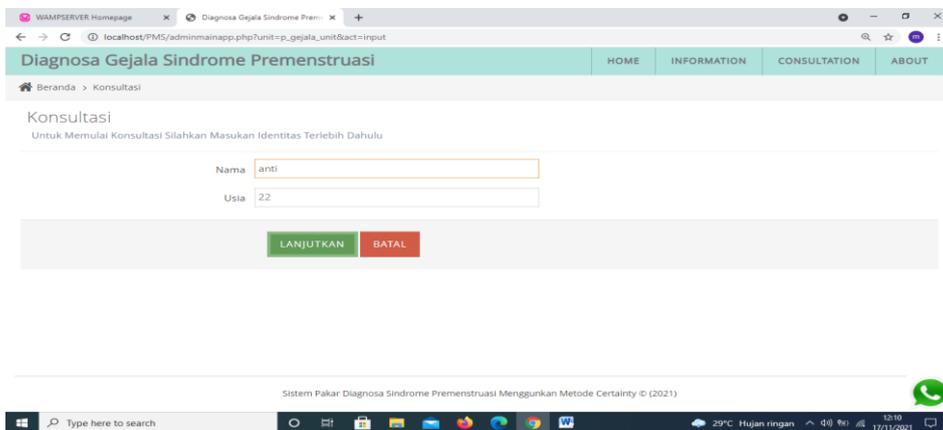
Pada halaman utama terdapat tampilan dengan sebuah background bunga berwarna pink dan toska yang melambangkan seorang perempuan. Pada halaman ini juga terdapat menu *Home*, *Information*, *Consultation* dan *About*.

3.2 Halaman consultasi

Halaman Consultation ini terbagi 3 halaman, yang pertama halaman untuk memasukkan identitas, yang kedua halaman memilih gejala dan yang terakhir halaman

hasil diagnosa dari gejala-gejala yang dipilih.

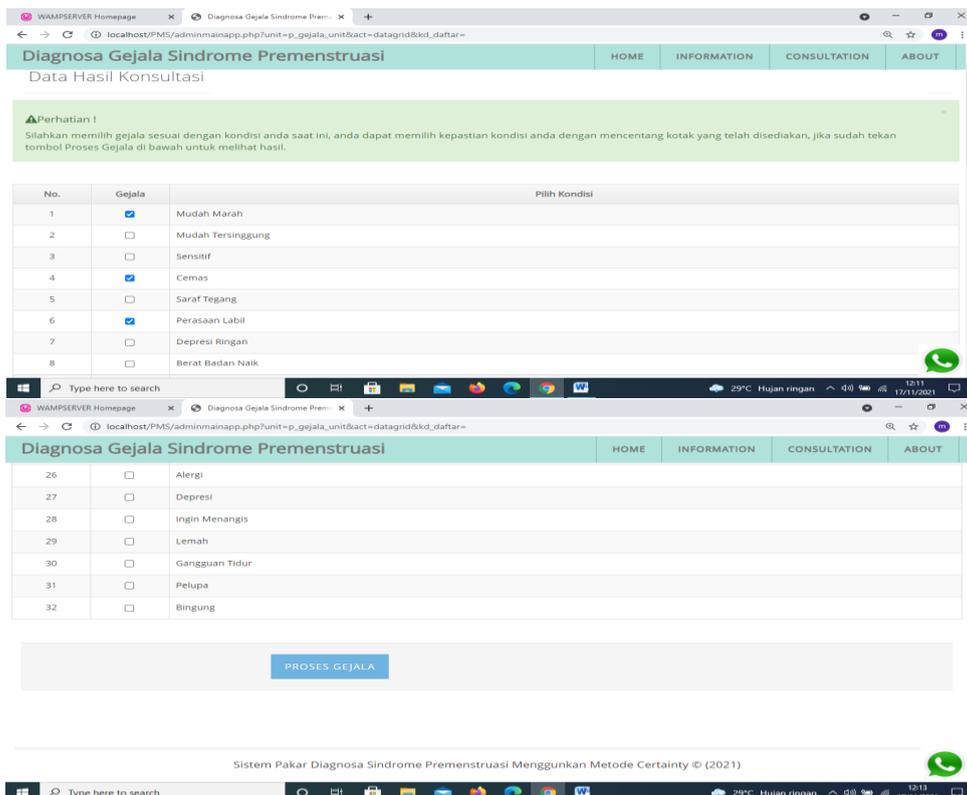
a. Halaman Memasukkan Identitas



Gambar 9. Halaman *Colsultation*

Pada halaman ini *user* akan diminta untuk memasukkan Nama dan Usia. Jika berhasil, maka otomatis data tersimpan ke dalam database, kemudian sistem akan menampilkan halaman selanjutnya.

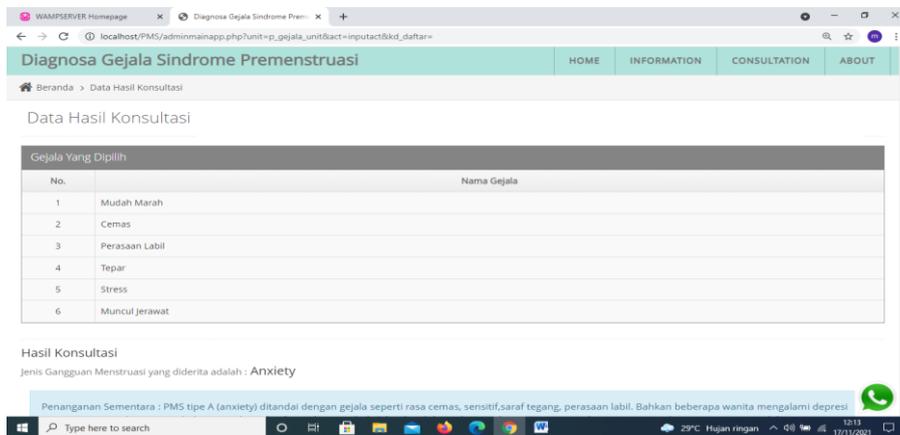
b. Halaman Memilih Gejala



Gambar 10. Halaman Memilih gejala

Pada halaman ini *user* diminta untuk memilih gejala yang dirasakan dengan mencentang kotak yang telah disediakan. Setelah itu menekan tombol berwarna biru dibawah halaman ini untuk memproses ke hasil diagnosa.

c. Halaman Hasil Diagnosa



Gambar 11. Halaman Hasil Diagnosa

Setelah memilih gejala pada halaman sebelumnya, maka di halaman ini adalah hasil dari diagnosanya. Terdapat tabel gejala yang dipilih kemudian, terdapat hasil konsultasi gangguan menstruasi apa yang sedang dialami beserta penanganannya.

d. Halaman Information

Pada halaman ini terdapat informasi tentang menstruasi melalui gambar slide diawal tampilan dan juga informasi tentang nama gangguan menstruasi beserta detail penjelasannya setelahnya.

a) Slide Informasi Tentang Menstruasi



Gambar 12. Halaman Informasi 1

b) Tampilan Nama Gangguan Beserta Detailnya



Gambar 13. Halaman Informasi 2

Pada Gambar 12 dan 13, halaman ini terdapat informasi tentang menstruasi melalui gambar slide diawal tampilan dan juga informasi tentang nama gangguan menstruasi beserta detail penjelasannya setelahnya.

e. Halaman *About*



Gambar 14. Halaman *About*

Pada halaman ini terdapat informasi tentang aplikasi, tentang perancang dan tentang sistem pakar.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat aplikasi sistem pakar diagnosa sindrome pramenstruasi dengan metode Certainty Factor berbasis web, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Aplikasi sistem pakar ini dapat digunakan untuk mempercepat pencarian dan pengaksesan pada ilmu pengetahuan oleh masyarakat atau orang – orang yang membutuhkan informasi tentang gejala dan gangguan sindrome premenstruasi.
- Pada aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Gejala Sindrome Pramenstruasi Menggunakan Metode Certainty Factor bisa juga digunakan sebagai pedoman bagi masyarakat untuk melakukan penanganan dini terhadap gangguan menstruasi.
- Aplikasi ini memiliki tampilan-tampilan yang *user friendly* sehingga pengguna dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah.
- Aplikasi sederhana ini berjalan dengan baik, kumpulan kelompok gejala dan gangguan sesuai dengan hasil akhir dari diagnosa pada *website*.

4.2 Saran

- Dapat dikembangkan menjadi aplikasi yang lebih luas lagi dari pengetahuan yang ada dimilikinya.
- Sistem Pakar Diagnosa Gejala Sindrome Pramenstruasi Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor ini dapat dikembangkan lagi dengan metode matematika lain. Penggunaan pengetahuan lebih dari dua orang pakar pada sistem, untuk tujuan perolehan hasil yang lebih akurat.
- Perlu adanya parameter tambahan selain parameter intensitas gejala, sehingga dapat menghasilkan sistem yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Nurhanifah and M. S. Daryanti, "Hubungan Kebiasaan Makan Dengan Kejadian Premenstruasi Sindrom (PMS) Pada Remaja," *Journal of Nursing Care and Biomolecular*, vol. 5, no. 1, pp. 93–100, 2020.
- [2] Rodiani and A. Rusfiana, "Hubungan Premenstrual Syndrome (PMS) terhadap Faktor Psikologis pada Remaja," *Medical Journal of Lampung University*, vol. 5, no. 1, pp. 18–22, 2016.
- [3] K. E. Setyaputri, A. Fadlil, and S. Sunardi, "Analisis Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT," *Jurnal Teknik Elektro*, vol. 10, no. 1, pp. 30–35, 2018.
- [4] J. Bere, J. Dedy Irawan, and F. Ariwibisono, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Ayam Menggunakan Metode Certainty Factor," *JATI (Jurnal Mhs. Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 1, pp. 217–224, 2021.
- [5] A. Sugiarto, A. gilar pratama & A. Heriwibowo, and L. Sujai4, "Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Permenstrual Syndrome (PMS) Menggunakan Metode Case-Based Reasoning Pada RSIA Permata Ibunda Berbasis Web," *Situstika Fikunma*, vol. 7, no. 2, 2018.
- [6] M. Dahria, "Pengembangan Sistem Pakar Dalam Membangun Suatu Aplikasi," *Jurnal Saintikom*, vol. 10, no. 3, pp. 199–205, 2011.
- [7] A. F. Indriani, E. Y. Rachmawati, and J. D. Fitriana, "Pemanfaatan Metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Anak," *Techno.Com*, vol. 17, no. 1, pp. 12–22, 2017.
- [8] Muntoha, Jamironi and H. Tantria "Pemanfaatan Situs Web Sebagai Sarana Promosi Desa Songbanyu, Kecamatan Giri Subo, Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta," *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, vol. 4, no. 3, pp. 172–176, 2015.
- [9] N. yona Sidratul munti, "Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lupus Eritmatosus Sistem(LES) Dengan Metode Forward Chaining Menggunakan Pemrograman PHP dan MySQL," *Jurnal Fasilkom*, vol. 9, no. 2, pp. 407–428, 2019.
- [10] E. Wijaya, "Analisis Penggunaan Algoritma Breadth First Search Dalam Konsep Artificial Intellegencia," *Jurnal Time*, vol. 2, no. 2, pp. 18–26, 2013.