



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 2 Tahun 2023 Page 4506-4520

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-42468

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ibu Hamil Menggunakan Metode Forward Chaining

(Studi Kasus Klinik Dan Rumah Bersalin Nursepta)

Agnia Virli Rosdianty<sup>1</sup>, Apriade Voutama<sup>2</sup>, Dadang Yusup<sup>3</sup>

Program Studi Informatika, Universitas Singaperbangsa Karawang

Email: [1910631170003@student.unsika.ac.id](mailto:1910631170003@student.unsika.ac.id)<sup>1</sup> ✉

### Abstrak

Ibu hamil merupakan ibu yang mengalami kehamilan atau pembuahan sejak awal kehamilan sampai dengan lahirnya janin. Berdasarkan data Open Data Jabar jumlah ibu hamil di Kabupaten Karawang mencapai 16.301 jiwa. Jumlah bidan di Kabupaten Karawang menurut Dinas kesehatan Kabupaten Karawang hanya mencapai 1.429 jiwa. Dengan tidak seimbangnya angka ibu hamil dan bidan, sehingga membuat bidan keteteran untuk memberi pelayanan kepada ibu hamil. Kurangnya bidan di Kabupaten Karawang menjadi salah satu faktor kurangnya pelayanan khusus bagi ibu hamil, sehingga ibu hamil kurang mengetahui tentang informasi kehamilan. Akibat dari kurangnya pengetahuan dan informasi pada ibu hamil menjadi salah satu faktor ibu hamil tidak mengenali gejala – gejala penyakit pada ibu hamil sehingga bisa berujung kematian pada ibu dan bayi. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang memiliki pengetahuan seperti pakar untuk mendiagnosa penyakit pada ibu hamil untuk membantu ibu hamil untuk mengetahui penyakit dini pada ibu hamil. Penelitian mengembangkan sistem pakar yang dirancang menggunakan metode forward chaining dengan menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta dengan memilih gejala yang ditunjukkan ibu hamil dari 37 gejala. Hasil sistem berupa 6 penyakit pada ibu hamil yaitu Hiperemesis Gravidarum, Molahidatidosa (Hamil Anggur), Plasenta Previa, Solusio Plasenta, Infeksi Saluran Kemih dan Anemia. Perancangan sistem menggunakan metodologi ESDLC yang terdiri dari tahapan penilaian, akuisisi pengetahuan, desain, pengujian, dokumentasi dan pemeliharaan sistem. Berdasarkan hasil pengujian user acceptance testing menggunakan kuisisioner yang dijawab oleh 15 responden dengan rentan umur 21 tahun hingga 35 tahun menunjukkan hasil rata – rata skor penilaian mengenai manfaat dan tampilan website sistem

pakar diagnosa penyakit pada ibu hamil dari segi manfaat 88,88% dan dari segi tampilan 91,11% berdasarkan tabel kriteria sehingga memperoleh "Sangat Baik".

Kata Kunci: *ESDLC, Forward Chaining, Sistem Pakar, Ibu Hamil*

#### Abstract

Pregnant women are mothers who experience pregnancy or conception from the beginning of pregnancy until the birth of the fetus. Based on West Java Open Data data, the number of pregnant women in Karawang Regency reached 16,301 people. The number of midwives in Karawang Regency, according to the Karawang Regency Health Office, only reached 1,429 people. With an imbalance in the number of pregnant women and midwives, this makes it difficult for midwives to provide services to pregnant women. The lack of midwives in Karawang Regency is a factor in the lack of special services for pregnant women, so that pregnant women do not know about pregnancy information. As a result of the lack of knowledge and information for pregnant women, it is one of the factors that pregnant women do not recognize the symptoms of disease in pregnant women so that it can lead to death for both mother and baby. Therefore, a system that has expert knowledge is needed to diagnose diseases in pregnant women to help pregnant women to detect early disease in pregnant women. The research developed an expert system that was designed using the forward chaining method by drawing conclusions based on facts by selecting symptoms shown by pregnant women from 37 symptoms. The results of the system are 6 diseases in pregnant women, namely Hyperemesis Gravidarum, Molahidatidosa (Molar Pregnancy), Placenta Previa, Absolution Placenta, Urinary Tract Infection and Anemia. System design uses the ESDLC methodology which consists of the stages of assessment, knowledge acquisition, design, testing, documentation and system maintenance. Based on the results of user acceptance testing using a questionnaire answered by 15 respondents with an age range of 21 years to 35 years, the results show an average rating score regarding the benefits and website appearance of the expert system for diagnosing diseases in pregnant women in terms of benefits 88.88% and in terms of display of 91.11% based on the criteria table so that it gets "Very Good".

Keyword : *ESDLC, Forward Chaining, Expert Systems, Pregnant Women*

#### PENDAHULUAN

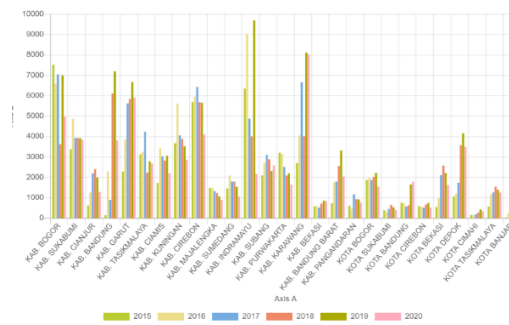
Di era globalisasi ini pernikahan dini menjadi salah satu masalah sosial yang sering terjadi di Indonesia. Sebagai kota lumbung padi yang saat ini telah bergeser menjadi kota industri tidak luput dari banyaknya permasalahan sosial yang ada. Berdasarkan Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak dan Keluarga Berencana (DP3AKB) Provinsi Jawa Barat mencatat adanya 9.821 pernikahan dini terjadi selama 2020. Sedangkan di Kabupaten Karawang menurut data yang didapatkan oleh Seksi Bimbingan Masyarakat (Bimas) Kementerian Agama

(Kemenag) Kabupaten Karawang pada tahun 2021 mencapai 31.798 pernikahan dini. Dengan banyaknya pernikahan dini maka banyak juga dijumpai kasus ibu hamil dibawah umur. Padahal kehamilan di bawah umur berisiko dapat meningkatkan kematian, pendarahan saat persalinan dan gejala – gejala penyakit pada ibu dan bayi.

Berdasarkan data Open Data Jabar jumlah ibu hamil di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2020 mencapai 272.762 jiwa. Sedangkan di Kabupaten Karawang mencapai 16.301 jiwa. Jumlah bidan di Kabupaten Karawang menurut Dinas kesehatan Kabupaten Karawang hanya mencapai 1.429 jiwa. Klinik dan rumah bersalin nursepta merupakan salah satu rumah bersalin yang ada di Kabupaten Karawang. Di rumah bersalin tersebut hanya ada satu bidan, sedangkan pasien yang melakukan pemeriksaan setiap bulannya selalu bertambah. Dengan tidak seimbangnya angka ibu hamil dan bidan di klinik dan rumah bersalin nursepta, sehingga membuat bidan keteteran untuk memberi pelayanan kepada ibu hamil. Kurangnya bidan di Kabupaten Karawang menjadi salah satu faktor kurangnya pelayanan khusus bagi ibu hamil, sehingga ibu hamil kurang mengetahui tentang informasi kehamilan. Akibat dari kurangnya pengetahuan dan informasi pada ibu hamil menjadi salah satu faktor ibu hamil tidak mengenali gejala – gejala penyakit pada ibu hamil sehingga bisa berujung kematian pada ibu dan bayi.

Berdasarkan data Sampling Registration System (SRS) tahun 2018, jumlah kematian ibu hamil yang terjadi di fase persalinan sekitar 76% dan setelah persalinan sekitar 24%. Yang mana lebih dari 62% kematian ibu dan bayi terjadi di rumah sakit. Pada dasarnya penyebab kematian yang terjadi pada ibu hamil dan bayi bukan hanya karena kehamilan di bawah umur, tetapi faktor kurangnya pengetahuan tentang kehamilan. Selain itu, karena persebaran penduduk yang belum merata dan persebaran rumah sakit atau rumah bersalin yang tidak merata juga, sehingga membuat ibu hamil kesulitan untuk melakukan konsultasi ke bidan ataupun ke dokter kandungan dikarenakan jarak yang cukup jauh dari rumah.

Ibu hamil sangat rentan terkena penyakit seperti penyakit hepatitis B, TORCH, anemia, keputihan dan lainnya. Penyakit tersebut tidak bisa dianggap remeh dan perlu perhatian lebih. Salah satu contohnya di Indonesia ibu hamil banyak mengidap penyakit anemia karena saat hamil kebutuhan darah meningkat untuk mendukung perkembangan janin. Menurut Open Data Jabar jumlah ibu hamil terbanyak pada tahun 2020 yang mengidap penyakit anemia di provinsi Jawa Barat terdapat pada Kabupaten Karawang mencapai 8020 jiwa. Lalu, gambar berikut menunjukkan bahwa Kabupaten Garut mencapai 5901 jiwa.



Gambar Pengidap Penyakit Anemia Pada Ibu Hamil Periode 2020

Sumber: Open Data Jabar, Dinas Kesehatan Jawa Barat (2020)

Berdasarkan grafik tersebut setiap tahunnya terdapat angka naik dan turun ibu hamil yang mengidap anemia. Setiap penyakit yang dialami ibu hamil tidak bisa di anggap remeh dan perlu perhatian lebih. Karena berkaitan langsung dengan kesehatan dan kehidupan pada ibu dan bayinya. Oleh karena itu, berdasarkan pemaparan yang telah dibuat diperlukan suatu rancangan aplikasi berbasis web untuk mendiagnosis penyakit dini dari ibu hamil.

Berdasarkan penelitian terdahulu, yang membedakan dengan penelitian penulis adalah mendiagnosis penyakit ibu hamil menggunakan metode forward chaining. Sistem ini menggunakan metode forward chaining karena akan dimulai mengumpulkan fakta – fakta yang akhirnya mendapatkan kesimpulan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dimana sistem ini mampu memberikan pengetahuan dan informasi kepada ibu hamil yang akan mengecek gejala – gejala saat hamil. Dalam sistem ini nantinya akan terdapat informasi fase persalinan dan pasca persalinan serta tanda – tanda bahaya saat kehamilan.

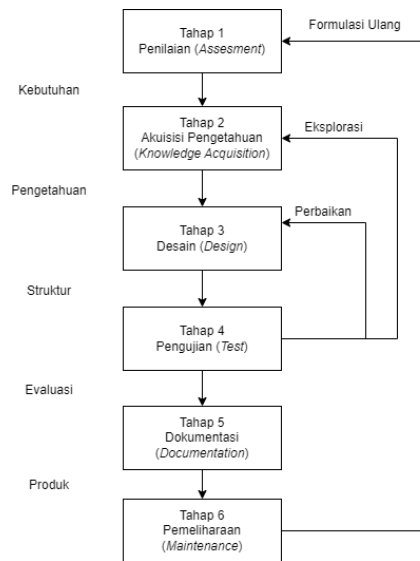
## METODE PENELITIAN

### 1. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ESDLC (Expert System Development Life Cycle) sebagai metode rekayasa perangkat lunak. Metode pendukung penelitian ini menggunakan metode forward chaining sebagai penarik kesimpulan.

### 2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang akan dilakukan berdasarkan permasalahan yang disebabkan kurangnya informasi dan pengetahuan tentang gejala – gejala penyakit pada ibu hamil. Pada tahapan ini sangat diperlukan, agar sebuah penelitian dapat dengan jelas mengetahui permasalahan sehingga masalah yang timbul dapat teratasi.



Gambar Metodologi Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Penilaian (Assesment)

Pada tahap ini merupakan tahapan mendapatkan hasil berupa data – data penting yang digunakan untuk merancang sistem dalam skripsi yang menggunakan metode *forward chaining* berbasis *website*.

#### a. Analisis Masalah

Pada tahap ini melakukan wawancara kepada pakar untuk melakukan validasi mengenai gejala – gejala penyakit pada ibu hamil. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kurangnya pengetahuan dan informasi bagi ibu hamil mengenai gejala awal penyakit pada ibu hamil.
2. Terbatasnya waktu untuk konsultasi dengan bidan atau dokter kandungan.
3. Jarak rumah dengan rumah bersalin yang relatif jauh.

#### b. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis masalah diatas, sehingga dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Kebutuhan suatu sistem atau alat yang dapat membantu dalam memberikan pengetahuan dan informasi mengenai gejala penyakit pada ibu hamil
2. Kebutuhan suatu sistem atau alat yang dapat membantu konsultasi penyakit pada ibu hamil

3. Membutuhkan sistem yang mudah untuk diakses oleh ibu hamil seperti aplikasi berbasis *website* dengan menggunakan bahasa PHP dan MySQL

## 2. Akuisisi Pengetahuan

Pada tahap akuisisi pengetahuan sumber informasi ini, menjadi dasar dari informasi yang didapatkan melalui wawancara dengan seorang pakar. Pada tahap ini juga dilakukan pengumpulan data yang didapat melalui wawancara langsung dengan pakar, pengolahan data yang berhubungan dengan gejala – gejala penyakit pada ibu hamil dan melakukan representasi pengetahuan.

### a. Pengumpulan Data

Pada tahap ini merupakan tahap pengumpulan data yaitu dengan studi pustaka dan wawancara langsung dengan seorang pakar yang berprofesi sebagai Bidan Rita yang merupakan Bidan di klinik nursepta. Maka didapatkan 6 penyakit dini pada ibu hamil, hasil dari pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

Tabel Jenis Penyakit

No	Jenis Penyakit	Ciri - ciri
1.	Hiperemesis Gravidarum	Mual dan muntah terus menerus, nyeri perut bagian atas, berat badan turun, lidah mengering dan kotor, kenaikan suhu badan, gangguan penglihatan, dehidrasi dan kesadaran menurun
2.	Molahidatidosa ( Hamil Anggur )	Mual dan muntah, nyeri pada tulang panggul, flek atau pendarahan berwarna coklat dan bergelembung seperti busa, keluar cairan berbentuk gelembung mirip buah anggur, tidak ada tanda-tandanya janin, gelisah dan rahim yang tampak lebih besar dari usia kandungan.
3.	Plasenta Previa	pendarahan tanpa nyeri, pendarahan berulang-ulang, pendarahan keluar banyak dan pendarahan di trimester akhir
4.	Solusio plasenta	Pendarahan yang disertai nyeri, kontraksi berlangsung cepat, darah berwarna merah kehitaman, kurang Bergeraknya bayi yang berada dalam kandungan, rahim terasa sakit dan nyeri punggung

5.	Infeksi saluran kemih	Sakit dan rasa terbakar saat berkemih, sering berkemih, tapi air seni yang keluar hanya sedikit, cairan urine keruh, sakit perut bagian bawah, demam dan nyeri pada bagian kandung kemih
6.	Anemia	Kulit, bibir dan wajah terlihat pucat, mudah lelah dan lesu, esak nafas, sakit kepala, detak jantung tidak teratur dan rambut rontok

*b. Pengolahan Data*

Dari hasil wawancara dengan seorang pakar dapat diperoleh hasil dari pengumpulan data. Data – data tersebut selanjutnya dibuat dalam tabel berikut :

1. Gejala penyakit pada ibu hamil

Pada tabel memaparkan gejala – gejala yang berkaitan dengan 6 penyakit dini pada ibu hamil. Pada kolom huruf G dibuat untuk kode gejala – gejala penyakit ibu hamil sebagai berikut:

Tabel Kode dan Jenis Gejala

Kode	Jenis Gejala
G01	Mual dan muntah terus menerus
G02	Nyeri perut bagian atas
G03	Berat badan turun
G04	Lidah mengering dan kotor
G05	Kenaikan suhu badan
G06	Gangguan penglihatan
G07	Dehidrasi
G08	Kesadaran menurun
G09	Sesak nafas
G10	Mual dan muntah
G11	Sakit kepala
G12	Nyeri pada tulang panggul
G13	Flek atau pendarahan berwarna coklat dan bergelembung seperti busa
G14	Keluar cairan berbentuk gelembung mirip buah anggur
G15	Tidak ada tanda-tandanya janin
G16	Gelisah
G17	Rahim yang tampak lebih besar dari usia kandungan

G18	Pendarahan tanpa nyeri
G19	Pendarahan berulang-ulang
G20	Pendarahan keluar banyak
G21	Pendarahan di trimester akhir
G22	Pendarahan yang disertai nyeri
G23	Kontraksi berlangsung cepat
G24	Darah berwarna merah kehitaman
G25	Kurang Bergeraknya bayi yang berada dalam kandungan
G26	Rahim terasa sakit
G27	Nyeri punggung
G28	Sakit dan rasa terbakar saat berkemih
G29	Sering berkemih, tapi air seni yang keluar hanya sedikit
G30	Cairan urine keruh
G31	Sakit perut bagian bawah
G32	Demam
G33	Nyeri pada bagian kandungan kemih
G34	Kulit, bibir dan wajah terlihat pucat
G35	Mudah lelah dan lesu
G36	Detak jantung tidak teratur
G37	Rambut rontok

## 2. Jenis penyakit pada ibu hamil

Pada tabel memaparkan penyakit yang berkaitan dengan ibu hamil. Pada kolom huruf J dibuat untuk kode penyakit ibu hamil sebagai berikut:

Tabel Kode dan Jenis Penyakit

Kode	Jenis Penyakit
J01	Hiperemesis Gravidarum
J02	Molahidatidosa ( Hamil Anggur )
J03	Plasenta Previa
J04	Solusio plasenta
J05	Infeksi saluran kemih
J06	Anemia

## 3. Membuat aturan (*rule*)

Aturan (*rule*) dibuat berdasarkan hasil pengumpulan data, dengan aturan hasil akhir yang dapat diperoleh dengan metode *forward chaining* pada tabel dibawah ini

Tabel Kode dan Aturan

Kode	Aturan
J01	G01,G02,G03,G04,G05,G06,G07,G08
J02	G10,G12,G13,G14,G15,G16,G17
J03	G18,G19,G20,G21
J04	G22,G23,G24,G25,G26,G27
J05	G28,G29,G30,G31,G32,G33
J06	G09,G11,G34,G35,G36,G37

### 3. Desain

#### a. use Case Diagram

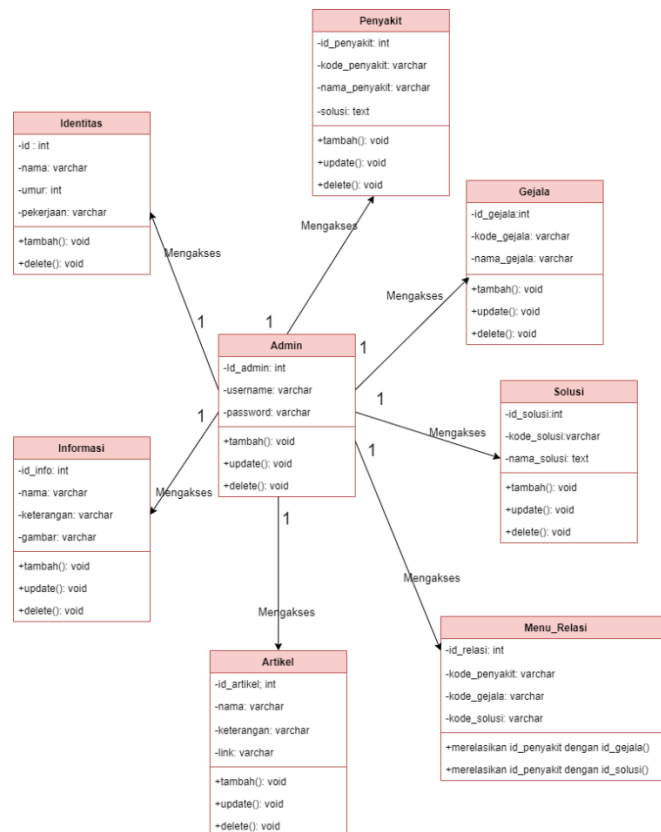
Use case diagram dapat menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem yang akan dibangun. Usecase diagram digunakan untuk mendeskripsikan fungsi dari sistem dan siapa saja yang bisa menggunakan fungsi tersebut. Adapun penjelasan setiap aktor yang yang berinteraksi dengan sistem sebagai berikut:



Gambar Use Case Diagram

#### b. Class Diagram

*Class Diagram* yang mendeskripsikan struktur sistem dengan menunjukkan hubungan antara *class* sistem, atribut, metode, dan objek untuk membangun sistem. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki dalam suatu kelas, sedangkan metode atau operasi merupakan fungsi dari yang dimiliki dalam suatu kelas. Diagram class ini dirancang untuk mendokumentasikan perancangan perangkat lunak agar lebih tersusun. Berikut merupakan class diagram diagnosa penyakit pada ibu hami.



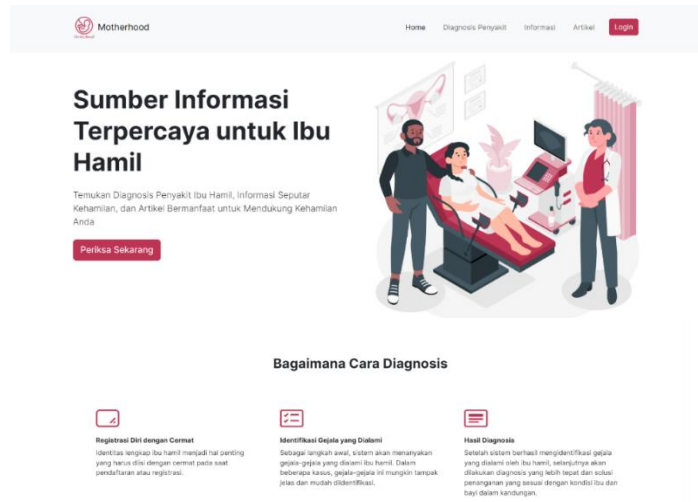
Gambar *ClassDiagram* Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil

#### 4. Pengujian

Pada tahap ini akan dijabarkan bagaimana cara menggunakan sistem pakar diagnosa penyakit padad ibu hamil yang telah dibangun. Berikut adalah cara menggunakan sistem pakar diagnosa penyakit ibu hamil untuk user, langkah – langkahnya sebagai berikut.

1. Pertama, siapkan smartphone atau komputer yang telah terkoneksi dengan internet, kemudian buka aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil di browser yang sering digunakan.

- Setelah aplikasi terbuka, tampilan awal yaitu halaman user seperti pada gambar dibawah ini terdapat fitur – fitur meliputi diagnosa penyakit pada ibu hamil, melihat informasi dan melihat artikel.

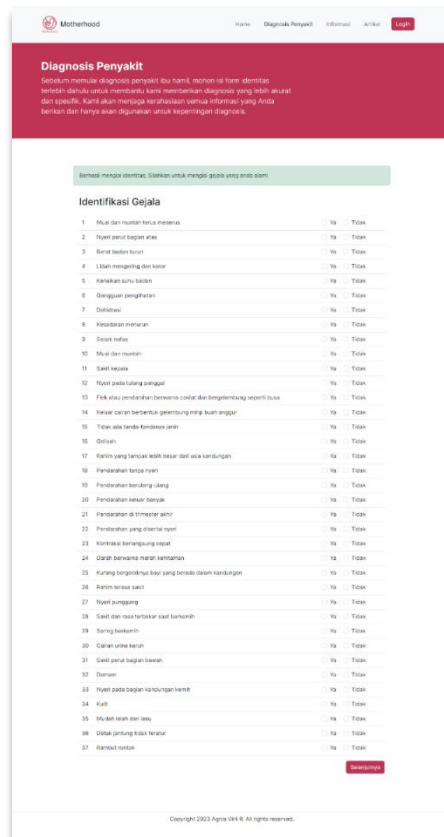


Gambar 4.58 Menu Halaman User

- Kemudian, apabila ingin melakukan konsultasi user dapat memilih fitur “ Diagnosa Penyakit” pada navigasi yang tersedia. Kemudian aplikasi akan menampilkan form diagnosa yang harus diisi oleh user, dan user menekan tombol selanjtnya ditunjukkan pada gambar dibawah.

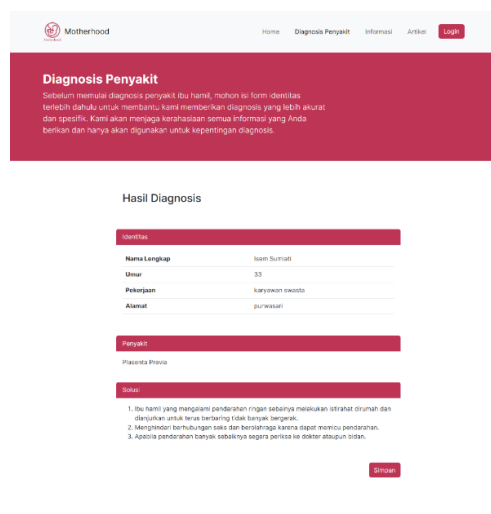
Gambar Menu Halaman Diagnosis Penyakit (Form Data Diri)

- Setelah user mengisi form diagnosa, selanjutnya sistem akan menampilkan pertanyaan gejala yang harus dipilih oleh user dalam melakukan konsultasi seperti gambar berikut.



Gambar Menu Halaman Diagnosis Penyakit (Halaman Konsultasi)

5. Kemudian, sistem akan menampilkan hasil diagnosa setelah user memilih gejala penyakit dan menekan tombol selanjutnya. Hasil diagnosa berupa kesimpulan dari gejala – gejala yang dipilih oleh user lengkap dengan nama penyakit dan solusi penyak seperti gambar 4.62



Gambar Menu Halaman Diagnosis Penyakit (Halaman Hasil Konsultasi)

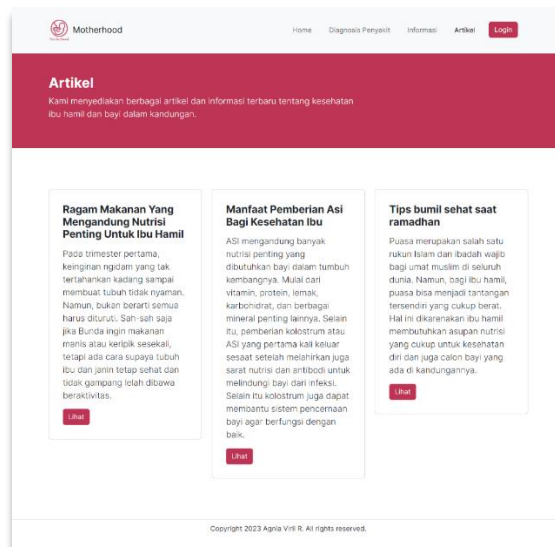
6. User selain dapat mendiagnosa penyakit ibu hamil, user juga dapat dapat melihat informasi dan artikel yang berhubungan dengan ibu hamil. User dapat memilih

"Informasi" pada navigasi yang tersedia setelah itu aplikasi akan menampilkan halaman informasi. User dapat memilih informasi yang user pilih seperti gambar 4.62.



Gambar Menu Halaman Informasi

7. User dapat memilih fitur "Artikel" pada navigasi yang tersedia, kemudian aplikasi dapat melihat artikel yang user pilih seperti pada gambar 4.63.



Gambar Menu Halaman Artikel

### c. Pembahasan

Sistem pakar diagnosa penyakit pada ibu hamil dirancang menggunakan kerangka kerja *Expert System Development Life Cycle* (ESDLC). Metode ini memiliki 6 tahapan yaitu, tahap

penilaian (*assessment*), tahap akuisisi pengetahuan (*knowledge acquisition*), tahap desain (*design*), tahap pengujian (*test*), tahap dokumentasi (*documentation*), dan tahap pemeliharaan (*maintenance*). Tahap pertama yakni tahap penilaian, pada tahap ini dilakukannya analisis masalah, analisis kebutuhan dan kebutuhan pengguna maupun kebutuhan sistem. Tahap kedua yakni tahap akuisisi pengetahuan, pada tahap ini dilakukannya pengolahan data. Data yang diolah dikumpulkan kedalam tabel dan representasi pengetahuan serta penerapan dan studi kasus dari metode forward chaining. Tahap ketiga yakni tahap desain, pada tahap ini dilakukannya desain sistem yang diimplementasikannya dengan desain arsitektur aplikasi menggunakan UML, desain arsitektur basis data dan desain arsitektur *interface*. Tahap keempat yakni tahap pengujian, pada tahap ini dilakukannya pengujian sistem dengan blackbox testing, pengujian pakar dan *user acceptance testing* (UAT) pengujian ke 15 responden ibu hamil . Tahap kelima yakni dokumentasi, pada tahap ini dokumentasi bagaimana cara menggunakan sistem pakar diagnosa penyakit pada ibu hamil. Tahap terakhir yakni pemeliharaan, pada tahap ini dilakukan pemeliharaan sistem dengan pengembangan suatu sistem dengan adanya fitur update atau tambah sehingga tidak perlu membuat sistem lagi.

Data yang diperoleh pada penelitian ini didapatkan melalui hasil wawancara dan studi literatur. Wawancara langsung dilakukan dengan pakar yaitu Ibu Hj.Rita Sutantri,Amd.Keb. yang merupakan Bidan di Klinik dan Rumah Bersalin Nursepta. Sistem pakar diagnosa penyakit pada ibu hamil terdiri dari darihalamnuser dan halaman admin. Pada halaman user, digunakan untuk ibu hamil yang ingin melakukan konsultasi. Sedangkan pada halaman admin, digunakan untuk admin mengelola data seperti menambahkan data, menghapus data dan mengupdate data yang dibutuhkan oleh sistem ini.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini menggunakan metode forward chaining yang digunakan pada sistem yang dirancang dengan mengimplementasikannya melalui pertanyaan-pertanyaan fakta yang mengenai gejala – gejala penyakit pada ibu hamil. Kemudian mencari kaidah yang sesuai untuk ditarik kesimpulannya. Hasil dari sistem ini berupa diagnosa dari penyakit ibu hamil beserta solusia penanganan sesuai dengan fakta yang dipilih.

2. Penelitian ini menggunakan pengujian sistem melalui black box testing, uji pakar dan user acceptance testing. Berdasarkan hasil user acceptance testing menggunakan kuisioner yang dijawab oleh 15 responden dengan rentan umur 21 tahun hingga 35 tahun menunjukkan hasil rata – rata skor penilaian mengenai manfaat dan tampilan website sistem pakar diagnosa penyakit pada ibu hamil dari segi manfaat 88,88% dan dari segi tampilan 91,11% berdasarkan tabel 4.45 sehingga memperoleh “Sangat Baik”.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N. K. (2022). PENGETAHUAN IBU HAMIL TENTANG TANDA BAHAYA KEHAMILAN DI PUSKESMAS II DENPASAR SELATAN . Jurnal Medika Usada, 5.
- Andrew Dwi Permana, I. M. (2018). Perancangan Sistem Pakar untuk Menentukan Diagnosis Awal Penyakit Infeksi Tropik di Indonesia dengan Metode Naive Bayes Berbasis Android. JUTEL, 123-133.
- Aprilia Manganti, S. A. (2021). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYEBAB KEGUGURAN PADA IBU HAMIL MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING. Jurnal Sistem informasi dan Sains Teknologi, 13.
- Aprilia, P. (2021, May 18). Apa itu HTML? Berikut Fungsi dan Cara Kerjanya! Diambil kembali dari niagahoster.co.id: <https://www.niagahoster.co.id/blog/html-adalah/>
- Ari Abdillah, N. I. (2018). PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KEHAMILAN BERBASIS WEB. Jurnal TECHNO Nusa Mandiri, 6.
- Awwaabiin, S. (2021, November 2). Pengertian PHP, Fungsi dan Sintaks Dasarnya. Diambil kembali dari [www.niagahoster.co.id: https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-php/](https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-php/)