

APLIKASI PENDETEKSI PENYAKIT PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS BALEENDAH

Roswan Latuconsina^{1*}, Tito W. Purboyo¹, M. Faris Ruriawan¹,

Muh Nardika^{1**}, I Made Irvan Wilian Handi^{1***}

¹ Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi no. 1,
Bandung 40257, Indonesia

*E-mail: roswan@telkomuniversity.ac.id

**E-mail: nardikamuh@student.telkomuniversity.ac.id

***E-mail: irvanwilian@student.telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Indonesia saat ini adalah negara yang memiliki tingkat Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan negara-negara lainnya yang ada di Asia Tenggara. Selain itu, sebagian besar Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) di Indonesia masih melakukan pendataan terhadap pasien ibu hamil dengan menggunakan metode konvensional, yaitu secara manual mencatat hasil pemeriksaan dan kondisi ibu hamil dalam form fisik yang tersedia. Hal ini tentu saja akan mempersulit dalam analisis kondisi ibu hamil yang sangat rentan dengan penyakit-penyakit tertentu.

Bertempat di Puskesmas Baleendah Kabupaten Bandung, Tim Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Telkom melakukan serangkaian kegiatan untuk membantu dokter, bidan dan pihak puskesmas lainnya dalam mengatasi persoalan-persoalan (Siti Sundari & Fitri Nuraropah, 2021) yang dihadapi di atas, yakni melalui pembangunan sistem deteksi penyakit pada ibu hamil yang berbasis web dengan menggunakan metode *Certainty Factor*. *Certainty Factor* adalah salah satu metode sistem pakar yang mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar

Kata Kunci: Web, Sistem Pakar, *Certainty Factor*

1. Pendahuluan

Puskesmas Baleendah adalah salah satu fasilitas layanan kesehatan di Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung. Puskesmas yang beralamat di Jl. Raya Banjaran KM. 11,5 Baleendah Kabupaten Bandung menaungi dua desa, yaitu desa Baleendah dan desa Andir. Pada bulan Agustus 2021, data ibu hamil yang memeriksakan diri ke Puskesmas Baleendah sebanyak 80 orang dari desa Andir, dan 123 orang dari desa Baleendah. Rentang umur ibu hamil yang memeriksakan diri berada diantara 15 - 43 tahun dari desa andir, dan 15 - 40 tahun dari desa Baleendah.

Berdasarkan data SDKI (Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia) pada tahun 2008, angka kematian ibu (AKI) bukannya menurun, akan tetapi meningkat. AKI yang awalnya 228 per-1000 kelahiran hidup di tahun 2007 menjadi 359 per-1000 di tahun 2013. Kemudian meningkat lagi menjadi 305 per 1000 kelahiran hidup pada tahun 2015. Data dari SDKI (Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia) Pada tahun 2017, pendidikan ibu berpengaruh terhadap kematian bayi. Hal ini dapat terjadi karena ibu hamil dan ibu hamil masih memiliki masalah kesehatan mendasar yang serius, seperti tingginya prevalensi KEK (kekurangan energi kronis.) yang mencapai 24,2% dan anemia

ibu hamil yang mencapai 49,8% (Handoko & Neneng, 2021).

Kurangnya pengetahuan dan informasi tentang penyakit pada kehamilan dapat menunda ibu hamil untuk mengetahui adanya penyakit pada kehamilannya. Pakar yang ahli dalam penyakit ibu hamil tidak dapat memberikan pelayanan selama 24 jam sehari. Hal ini menyebabkan keterlambatan penanganan pada kondisi yang dirasakan ibu hamil. Dengan dibuatkan sebuah sistem pakar untuk mendeteksi penyakit ibu hamil, ibu hamil dapat berkonsultasi dengan pakar yang sudah ditanamkan kedalam sistem.

Dengan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, salah satu cara untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan membuat sebuah sistem diagnosa penyakit ibu hamil dengan menggunakan metode *Certainty Factor* di Puskesmas Baleendah. Diharapkan sistem diagnosa menggunakan *Certainty Factor* dengan dasar ilmu kedokteran ini dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit hamil dan ibu hamil dapat mengetahui penyakit yang mungkin terjadi melalui gejala-gejala yang dirasakan sehingga dapat mengurangi Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB)

2. Metodologi

2.1 Metode Waterfall

Metode yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah metode *Waterfall*. Teknik ini digunakan karena metodologinya dilakukan secara bertahap, dan setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum tahap selanjutnya dilakukan. Berikut ini tahapan yang dilakukan.

A. Analisa Kebutuhan

- Melakukan pengambilan data kualitatif dengan cara observasi serta mewawancarai pihak-pihak terkait di Puskesmas Baleendah
- Melakukan pengambilan data Kuantitatif dengan cara mengecek data ibu hamil yang ada di Puskesmas Baleenddah

B. Perancangan dan Implementasi

Melakukan pemodelan sistem dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan juga melakukan kontruksi kode program untuk pembangunan aplikasi

C. Pengujian Program

Pengujian yang dilakukan dalam melihat kinerja dari aplikasi ini ada dua yaitu: *User Acceptence Test (UAT)* dan Pengujian BalckBox.

2.2 Efisiensi *Certainty Factor*

Certainty Factor (CF) adalah teori yang berguna untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) dan merupakan nilai untuk mengukur keyakinan pakar. (Sundari, Sarmidi, & Nuraropah, 2021)

Efisiensi dalam menggunakan metode *certainty factor* dalam aplikasi ini yaitu :

- Sumber Daya Manusia

Aplikasi ini dapat mengurangi kebutuhan akan SDM, namun meskipun SDM berkurang tapi masih akan tetap membuat kinerja yang efektif

- Waktu

Dengan Aplikasi ini penggunaan waktu juga bisa berkurang, dan bisa dikerjakan secara fleksibel dimanapun dan kapan pun

- Biaya

Pengeluaran biaya untuk kebutuhan pencatatan seperti buku dan pengeluaran untuk kebutuhan SDM

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Perhitungan CF

Berdasarkan gejala terpilih diatas berikut adalah perhitungan dari kasus gejala yang terpilih

Nama Penyakit = p04(CFpenyakit) = 0.9

Data P relasi = 0.9

Nilai CF (gejala) g19 (Kram atau nyeri hebat pada kandungan) = 0.8

$MB(h,E1) = ((CFGejala) - (CFPenyakit)) / (1 - (CFPenyakit)) = (0.8-0.9) / (1-0.9)$

$$0.9 = -0.1 / 0.1$$

$$Cf_{g19} = 0.1 = -1$$

Nilai CF (gejala) g21 (Muncul pendarahan setelah melakukan hubungan intim) = 0.9

$MB(h,E1) = ((CFGejala) - (CFPenyakit)) / (1 - (CFPenyakit)) = (0.9-0.9) / (1-0.9)$

$$0.9 = 0 / 0.1$$

$$Cf_{g21} = 0.1 = 0$$

$MD(h,E1) = (0.9-0.9) / (0-0.9) = -0;$

$$CF(h,E1) = MB(h,E1) - MD(h,E1) = -0 - 0 = 0$$

Nilai CF (gejala) g22 (Muncul pendarahan selama trimester ke 2 kehamilan) = 0.9

$MB(h,E1) = ((CFGejala) - (CFPenyakit)) / (CFPenyakit)) = (0.9-0.9) / (1-0.9)$

$$0.9 = 0 / 0.1$$

$$Cf_{g22} = 0.1 = 0$$

$MD(h,E1) = (0.9-0.9) / (0-0.9) = -0;$

$$CF(h,E1) = MB(h,E1) - MD(h,E1) = 0-0 = 0$$

$CF_{kombinasi} (CF1, CF2, \dots, CFn) = CF_{kombinasi} = -1+0+0+0+(1-1) = -1 * 2 = -2$ (Solusio Plasentae)

Nilai CF(gejala) g20 (Muncul pendarahan yang kemudian berhenti tapi bisa timbul lagi dalam beberapa hari) = 0.9 (Dikdo, Wakhid, Wijayanti, Suryanto, & Putri, 2022).

Hasil yang diperoleh dari Aplikasi pendeteksi penyakit kehamilan di Puskesmas Baleendah adalah sebagai berikut.

1. Tingkat Keakuratan

Berikut ini perbandingan hasil dari diagnose Aplikasi pendeteksi penyakit kehamilan dengan hasil diagnosa yang diperoleh dari Rumah Sakit.

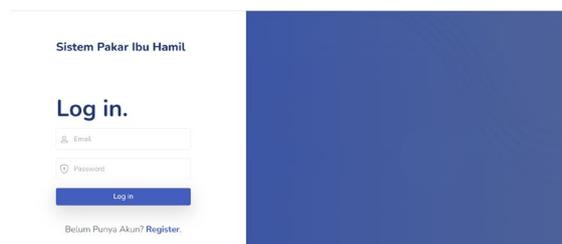
Tabel 1 Perbandingan berdasarkan Data dan Aplikasi

| Pasien | Hasil | | Keterangan |
|--------|-------------------|-------------------|------------|
| | Prediksi | Kenyataan | |
| 1 | Abortus | Abortus | Valid |
| 2 | Pre Eklampsia | Pre Eklampsia | Valid |
| 3 | Abortus | Abortus | Valid |
| 4 | Solusio Plasenta | Solusio Plasenta | Valid |
| 5 | Tidak Terdeteksi | Solusio Plasenta | Invalid |
| 6 | Kehamilan Ektopik | Kehamilan Ektopik | Valid |
| 7 | Tidak Terdeteksi | Ruptur Uteri | Invalid |
| 8 | Kehamilan Ektopik | Kehamilan Ektopik | Valid |
| 9 | Pre Eklampsia | Pre Eklampsia | Valid |
| 10 | Tidak Terdeteksi | Abortus | Invalid |

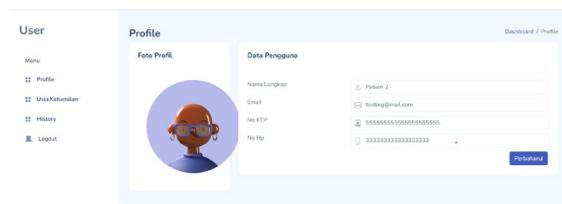
Berdasarkan hasil perbandingan diagnosa Rumah Sakit yang ada di lampiran dengan Aplikasi pendeteksi penyakit kehamilan. tingkat keakuratan pendeteksian penyakit aplikasi pendeteksi penyakit mencapai angka lebih dari 70%

2. Kemudahan Aplikasi Bagi Pasien dan Bidan.

Berikut ini tampilan depan Aplikasi Pendeteksi Penyakit Ibu Hamil



Gambar 1 Tampilan Halaman Login Aplikasi



Gambar 2 Tampilan Halaman Depan User

Aplikasi ini dapat memudahkan Ibu Hamil dalam mendiagnosa sejak dini penyakit yang kemungkinan dialami berdasarkan dari gejala gejala yang ibu hamil alami juga dapat di akses dimanapun dan

kapanpun, Sedangkan untuk bidan Aplikasi ini dapat mempermudah dalam melakukan pendataan setiap pasien yang telah melakukan registrasi dan mendigitalisasi form Antenatal Care.

3. Dampak Aplikasi terhadap AKI dan AKB

Kedepannya dengan penggunaan aplikasi ini secara massif, maka dapat menurunkan AKI dan AKB di Indonesia, dikarenakan deteksi penyakit pada ibu hamil sudah dapat dikenali sejak dini dan terpantau selama masa kehamilan.

3.2 Implementasi

Berikut itu ini beberapa dokumentasi terhadap sosialisasi aplikasi kepada ibu hamil di Puskesmas Baleendah. Tujuan diadakannya sebuah sosialisasi agar ibu hamil dan bidan mengerti cara penggunaan aplikasi ini yang dimana nantinya akan digunakan mereka agar dapat membantu dan mempermudah bidan dan juga ibu hamil.

4. Kesimpulan



Gambar 3. Sosialisasi Aplikasi

Sistem deteksi penyakit pada ibu hamil berbasis metode *Certainty Factor* berfungsi dengan tingkat keakuratan mencapai 70%. Uji terima pengguna juga menghasilkan nilai yang baik, yang mana aplikasi ini dapat diterima dengan baik oleh bidan dan ibu hamil di Puskesmas Baleendah. Aplikasi ini bermanfaat bagi mereka dalam pendataan, pemantauan dan pendeteksian penyakit ibu hamil secara dini. Diharapkan dengan adanya sistem ini Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) di area Puskesmas Baleendah dapat diturunkan. Untuk kenyamanan pengguna, kedepannya sistem ini dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi *mobile* yang berbasis Android.

5. Referensi

Dikdo, M. H., Wakhid, A., Wijayanti, A., Suryanto, A. A., & Putri, R. E. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ibu Hamil Menggunakan Metode Forward Chaining Dan *Certainty Factor*. *STAINS (SEMINAR*

NASIONAL TEKNOLOGI & SAINS, 1, pp. 125–131.

Handoko, M. R., & Neneng, N. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Selama Kehamilan Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2, 50–58.

Sundari, S. S., Sarmidi, S., & Nuraropah, A. F. (2021). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Gangguan Kehamilan Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor Berbasis Web. *IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL*, 9, 164–175.