

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bahasa kedokteran, seorang wanita yang sedang mengandung sering disebut sebagai "*gravida*". Kehamilan terjadi ketika janin tumbuh di dalam tubuh seorang wanita setelah terjadinya pembuahan dan berakhir pada saat persalinan [1]. Tanda dan gejala yang muncul selama kehamilan dapat menjadi indikator bahwa ibu dan bayi memerlukan perhatian khusus. Kehamilan pada dasarnya merupakan kondisi yang sehat, namun bisa saja berubah menjadi kondisi yang berisiko atau bermasalah.

Masalah Angka Kematian Ibu (AKI) masih menjadi isu yang sangat serius di Indonesia. Menurut statistik, AKI di Indonesia masih terbilang sangat tinggi jika dibandingkan negara-negara ASEAN lainnya, yakni mencapai 307 kematian per 100.000 kelahiran hidup. Hal ini mengatakan jika lebih dari 18.000 ibu meninggal tiap tahunnya atau dua ibu meninggal setiap jamnya akibat komplikasi yang dialami selama proses kehamilan, persalinan, dan nifas [2]. Di Indonesia, Jawa Timur menempati posisi kelima tertinggi dalam hal jumlah kematian ibu setelah Jawa Barat, Jawa Tengah, NTT, dan Banten [2]. Sebagai upaya pencegahan dini, para ibu hamil dapat melakukan pemeriksaan kehamilan secara rutin untuk mendeteksi tanda-tanda bahaya kehamilan dan komplikasi yang mungkin terjadi selama masa kehamilan [3].

Para ibu hamil perlu memahami tanda-tanda bahaya kehamilan untuk memastikan bahwa kehamilan tetap sehat. Proses pembelajaran tentang hal ini melibatkan beberapa tahapan, yaitu mengetahui, memahami, dan mengaplikasikannya [3]. Sayangnya, mayoritas ibu hamil kurang memiliki pengetahuan tentang Pendidikan Kesehatan Reproduksi, terutama mengenai kehamilan dan cara menjaga agar kehamilan tetap sehat. Keterlambatan dalam mendapatkan perawatan medis selama kehamilan dapat meningkatkan risiko kematian ibu [3]. Oleh karena itu, *Antenatal Care* (ANC) sangat penting bagi ibu hamil. Pemeriksaan kehamilan ini bertujuan agar dapat meningkatkan kesehatan

fisik dan mental ibu hamil yaitu dengan memantau perkembangan janin, dan mendeteksi kelainan atau komplikasi selama kehamilan secara dini, sehingga dapat mencegah penyakit dan tindakan bedah yang dapat meningkatkan risiko kematian pada ibu [3].

Salah satu penyakit pada ibu hamil berupa kehamilan ektopik, Kehamilan ektopik terjadi ketika ovum yang telah dibuahi berimplantasi di luar rongga rahim [4]. Selain gangguan tersebut, ada juga gangguan plasenta, juga dikenal sebagai *abruptio placentae*, adalah penyebab paling umum dari pendarahan postpartum, dan melibatkan pemisahan plasenta yang terjadi secara normal setelah minggu ke-20 kehamilan dan sebelum kelahiran [5]. Diagnosis gangguan plasenta ini bersifat klinis, tetapi temuan dari pencitraan, penelitian laboratorium, dan studi patologi postpartum dapat digunakan untuk mendukung diagnosis klinis [6]

Dalam era yang semakin maju, informasi mengenai berbagai penyakit pada ibu hamil dapat dengan mudah didapatkan. Salah satu teknologi yang terus dikembangkan adalah kecerdasan buatan, yang mampu menggantikan peran manusia dalam beberapa aktivitas [7]. Sistem pakar atau *expert system* merupakan salah satu teknologi yang memanfaatkan kecerdasan buatan dengan memindahkan pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar ke dalam suatu sistem aplikasi. Hal ini memberikan kemudahan dalam memberikan informasi kepada pengguna [8]. Dalam bidang kesehatan, sistem pakar dapat digunakan untuk mendiagnosis penyakit pada seseorang, termasuk pada ibu hamil. Dengan sistem pakar ini, diagnosis dapat diberikan secara cepat dan akurat, sehingga dapat membantu dalam penanganan penyakit yang dialami ibu hamil [8].

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengembangkan sistem pakar dalam mendiagnosis kelainan pada ibu hamil. Sebagai contoh, Fatahillah, dkk. telah menggunakan metode *breadth first search* dalam perancangan sistem pakar mereka, dan hasil penelitian menunjukkan bahwa diagnosis penyakit pada sistem dapat sesuai dengan diagnosis manual tanpa sistem [7]. Penelitian serupa lainnya yang dilakukan oleh Reni dan Dadang menggunakan metode *forward chaining* dan menemukan bahwa penerapan metode tersebut memudahkan dalam menghasilkan solusi penyakit yang sesuai dengan gejala yang dialami oleh ibu hamil [9]. Selain itu, Chandra Kirana telah

menjadikan gizi buruk balita sebagai studi kasus dalam penelitian mereka dan menemukan bahwa metode *certainty factor* dapat digunakan dalam merancang sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit berdasarkan gejala, dengan nilai kesesuaian mencapai 80% [10].

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sebuah sistem pakar yang dapat mendiagnosis penyakit pada ibu hamil dengan menggunakan metode *forward chaining* dan *certainty factor*. Metode *forward chaining* dipilih karena dapat menghasilkan kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang ada dan metode *certainty factor* digunakan sebagai acuan untuk menilai hasil diagnosa suatu penyakit. Tujuan dari penggunaan kedua metode tersebut adalah untuk memberikan informasi dan mendiagnosis penyakit pada ibu hamil, dengan menggunakan nilai *certainty factor* sebagai indikator seberapa besar kemungkinan terkena penyakit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dihasilkan perumusan masalah sebagai berikut:

1.2.1 Permasalahan

Gejala tanda dan bahaya pada kehamilan dapat menjadi petunjuk bahwa keadaan ibu dan bayi memerlukan perhatian. Secara umum, kehamilan adalah hal yang sehat, namun kondisi kehamilan normal dapat berubah menjadi masalah kesehatan yang serius. Sayangnya, kebanyakan ibu hamil tidak memperoleh pendidikan kesehatan reproduksi yang cukup, termasuk informasi penting tentang menjaga kesehatan selama kehamilan. Keterlambatan dalam mengambil tindakan kesehatan yang tepat dapat meningkatkan risiko kematian ibu, yang merupakan konsekuensi serius dari kehamilan yang tidak sehat.

1.2.2 Metode Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosis penyakit pada ibu hamil dengan

memanfaatkan metode *forward chaining* dan *certainty factor*. Metode *forward chaining* digunakan sebagai cara untuk mencapai kesimpulan dengan mendasarkan pada fakta-fakta yang tersedia, sedangkan metode *certainty factor* dijadikan sebagai ukuran untuk menilai hasil diagnosis terhadap suatu penyakit. Dengan menggunakan kedua metode tersebut, diharapkan sistem pakar ini dapat memberikan informasi yang akurat dan membantu dalam mendiagnosis penyakit pada ibu hamil..

1.2.3

Pertanyaan penelitian yang dihasilkan berdasarkan permasalahan yang ada, dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan dalam merancang sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit ibu hamil dengan menggunakan metode *forward chaining* dan *certainty factor*?
2. Berapa hasil pengujian akurasi yang dihasilkan berdasarkan hasil prediksi sistem dalam memberikan hasil diagnosis penyakit ibu hamil?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui tahapan perancangan sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit ibu hamil dengan menggunakan metode *forward chaining* dan *certainty factor*.
2. Mengetahui akurasi dari sistem pakar yang menerapkan metode *forward chaining* dan *certainty factor* menggunakan pengujian akurasi pada hasil diagnosis penyakit ibu hamil.

1.3.2 Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan wawasan dari pengimplementasian metode *forward chaining* dan *certainty factor* dalam sistem pakar diagnosis penyakit ibu hamil.
2. Dapat menghasilkan sistem pakar yang mampu mendiagnosis penyakit pada ibu hamil dan memberikan informasi yang terdiri dari persentase maksimum, definisi penyakit, cara pencegahan, dan referensi yang tepat bagi ibu hamil.
3. Sistem pakar yang dihasilkan akan menjadi pilihan alternatif bagi ibu hamil dalam mengidentifikasi gejala-gejala bahaya serta memberikan informasi terkait penyakit sehingga dapat membantu ibu hamil menentukan lokasi rujukan yang tepat dan ditangani oleh tenaga medis dengan baik.
4. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

1.4 Batasan Masalah

Terdapat batasan-batasan yang diterapkan pada penelitian ini, di antaranya yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan dengan mengimplementasikan metode *forward chaining* dan *certainty factor*.
2. Metode *forward chaining* digunakan sebagai cara untuk mencapai kesimpulan dengan berdasarkan pada fakta-fakta yang tersedia.
3. Metode *certainty factor* pada penelitian ini digunakan sebagai tolak ukur dari hasil nilai diagnosis terhadap suatu penyakit.
4. Pengujian akurasi dilakukan dengan membandingkan hasil rekomendasi yang diperoleh dari sistem dengan hasil analisis pakar.
5. Data uji yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari Klinik Utama Sukma Wijaya Sampang dengan jumlah 300 sampel.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini, digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama penelitian ini, terdapat pendahuluan yang memberikan gambaran umum tentang penelitian sesuai dengan judul. Penulis menyusun bab ini dengan membaginya menjadi lima bagian, yaitu latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Setiap bagian dibahas secara singkat dengan mengambil inti dari isi masing-masing bab yang akan dijelaskan secara lebih detail di bab-bab selanjutnya. Hal ini dilakukan agar pembaca dapat memahami dengan jelas apa yang akan dibahas dalam penelitian ini dan memudahkan dalam mengikuti alur penelitian.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat kajian penelitian terdahulu yang melandasi penulisan penelitian ini, dan kajian pustaka yang memuat landasan teori seperti sistem pakar, model *prototype*, *forward chaining*, *certainty factor*, dan penelitian terkait.

BAB III METODE USULAN

Bab tiga merupakan metode usulan atau metode penelitian yang memuat jenis dan sumber data. Pada bab ini juga akan diuraikan teknik pengolahan data hingga langkah penelitian dan evaluasi hasil diagnosis sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil implementasi sistem dengan menerapkan tahapan pada model *prototype* serta metode *forward chaining* dan *certainty factor* di dalamnya. Hasil implementasi terdiri dari lingkungan uji coba hingga hasil analisis diagnosis sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang disesuaikan dengan pertanyaan penelitian dan saran terkait pengembangan aplikasi selanjutnya.