

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem kehidupan menyangkut berbagai macam aspek yang mempunyai kekhasan masalah tersendiri dan memerlukan rekomendasi atau solusi yang cepat, tepat serta akurat. Salah satunya di dunia kesehatan, khususnya spesialis kandungan (*obgyn*).

Memperoleh keturunan yang sehat adalah harapan semua pasangan suami istri. Setiap wanita memiliki keunikan-keunikan yang berbeda-beda saat mengalami gejala-gejala dan pengalaman di masa kehamilan. Sebelum melakukan *testpack* dan pergi ke dokter kandungan, sebenarnya dapat diprediksi apakah seorang wanita hamil atau tidak melalui tanggal masa subur dan gejala-gejala awal kehamilan sehingga kehamilan terjaga sejak dini. Begitupun bagi wanita yang memiliki kelainan pada kehamilannya. Terdapat gejala-gejala fisik yang dapat diprediksi berdasarkan beberapa faktor.

Berdasarkan latar belakang di atas untuk membantu mengetahui prediksi kehamilan dan kelainan kehamilan dibutuhkan sistem pakar yang dapat memberikan prediksi, rekomendasi, dan solusi yang tepat dan akurat. Sistem pakar adalah salah satu bidang ilmu kecerdasan buatan yang memindahkan keahlian seorang pakar ke dalam komputer, sehingga komputer dapat memecahkan masalah dan mengambil keputusan sesuai pakarnya. Sistem pakar ini memiliki komponen yang berbasis pengetahuan dan inferensi.

Jaringan Syaraf Tiruan (JST) adalah model komputasi yang diilhami dari pengetahuan tentang sel saraf biologis di dalam otak bekerja. JST yang juga berbasis pengetahuan dapat mendukung kinerja sistem pakar. JST membutuhkan

pelatihan-pelatihan yang menjadikan sistem pakar terlatih dan terbentuk pola yang sesuai untuk menyelesaikan masalah.

Metode JST dalam sistem pakar ini diaplikasikan menggunakan algoritma *back propagation* atau algoritma runut balik. Hal ini disebabkan algoritma *back propagation* lebih handal dan lebih akurat dalam pengenalan pola dibandingkan dengan algoritma lainnya. Selain itu, algoritma *back propagation* lebih cocok digunakan untuk kasus yang kompleks dan membutuhkan lebih dari satu *layer*.

Dengan sistem pakar menggunakan JST untuk memprediksi kehamilan dan kelainan pada masa kehamilan ini memiliki kelebihan antara lain sebagai berikut:

1. Sistem dengan tepat dan akurat memprediksi masa subur. Tidak semua orang mengetahui perhitungan masa subur dengan mudah. Sistem yang menyimpan keahlian seorang pakar ini menyimpan pengetahuan masa subur sesuai dengan ilmu kedokterannya. Karena pengetahuan umum yang diketahui biasanya hanya menyatakan bahwa hari ke-14 adalah tanggal ovulasi normal setiap wanita. Padahal secara keilmuan lebih luas lagi sesuai siklus menstruasi lancar dan tidak lancar. Selain itu, memudahkan perhitungan siklus yang biasa secara manual menghitung tanggal menjadi otomatis melalui sistem. Karena setiap bulannya untuk siklus menstruasi normal pun dapat maju maupun mundur beberapa hari yang terkadang membuat bingung jumlah siklus sebenarnya. Tetapi dengan sistem ini dapat diketahui rata-rata siklus menstruasinya. Dengan diketahuinya tanggal masa subur, bagi pasangan yang merencanakan kehamilan dapat mengetahui kapan waktu yang tepat terjadinya pembuahan, dan bagi wanita yang sedang hamil selain dapat mengetahui kehamilan sejak dini juga dapat mengetahui kapan terjadinya pembuahan sehingga tahu umur kandungan sebenarnya.
2. Dengan sistem ini tidak perlu menunggu 1 bulan terlambat haid untuk mengetahui hamil atau tidak. Hal ini disebabkan 7 hari setelah ovulasi

terjadi terdapat beberapa gejala-gejala kehamilan yang dapat diprediksi. Sehingga kehamilan dapat diketahui secara dini. Terlambat haid tidak dapat menjadi kepastian seorang wanita hamil atau tidak. Karena pada beberapa wanita yang mengalami siklus tidak lancar bisa mengalami terlambat haid lebih dari 1 bulan. Terlambat haid ini bisa jadi adalah gejala mirip dengan gejala kehamilan padahal tidak hamil. Sistem ini dapat memberi solusi untuk kasus tersebut.

3. Sistem ini dapat mengurangi penggunaan *testpack*. *Testpack* juga memiliki kelemahan. *Testpack* yang membaca hormon hcg pada wanita hamil tidak sepenuhnya akurat. Hal ini dikarenakan setiap wanita hamil kadar hcg dalam air seni berbeda-beda. Beberapa orang wanita ada yang hasil *testpack* positif setelah memasuki usia kandungan 6 minggu. Hasil *testpack* bisa saja negatif padahal menurut hasil USG positif hamil. Begitupun sebaliknya hasil *testpack* bisa saja positif padahal sebenarnya tidak hamil. Hal ini dapat disebabkan oleh penggunaan obat-obatan yang mengandung hormon hcg di dalamnya. Begitupun dengan tes darah. Untuk USG, kantong janin pada setiap wanita terlihat pada waktu yang berbeda-beda. Rata-rata dokter kandungan meminta pasien menunggu bila usia kandungan kurang dari 3-4 minggu hingga usia kandungan minimal berusia 7 minggu.
4. Sistem dapat diakses tanpa mengeluarkan biaya. Berbeda dengan *testpack* yang membutuhkan biaya lebih kurang mulai dari Rp 5.000,00 – Rp 50.000,00. Begitupun dengan tes darah yang mahal. Penggunaan *testpack* yang hanya 1 kali pakai, membuat perlu membeli berkali-kali bila hasil *testpack* masih negatif. Ada pula alat tes masa subur yang harganya lebih dari Rp 20.000 dan hanya 1 kali pakai.
5. Sistem dapat memprediksi gejala-gejala kelainan pada masa kehamilan secara dini. Memang pasti wanita hamil yang mengalami keanehan dalam kehamilannya langsung ke dokter untuk memastikan kandungannya baik-baik saja. Namun, sistem ini dapat menjadi diagnosis awal sebelum ke dokter. Selain itu, sistem tidak hanya ditujukan untuk wanita hamil tetapi

dapat digunakan oleh siapa saja yang membutuhkan pengetahuan tentang kehamilan.

JST dalam sistem pakar ini bekerja pada saat gejala-gejala di deteksi. Gejala-gejala ini dijadikan variabel masukan yang akan diproses oleh JST. Selain itu gejala-gejala baik pada awal kehamilan maupun pada kelainan di masa kehamilan dijadikan sebagai data pelatihan untuk melatih sistem agar lebih handal dalam memberi rekomendasi dan solusi.

Selain itu sistem tidak hanya memberi tahu ‘hamil’ dan ‘tidak hamil’ atau ada kelainan, tetapi sistem juga memberikan alasan mengapa keluaran sistem seperti itu. Alasan tersebut tidak lain adalah berasal dari gejala-gejala yang di deteksi oleh JST.

Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul “Sistem Pakar untuk Memprediksi Kehamilan dan Kelainannya Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan dengan Algoritma *Back Propagation*”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah sistem pakar menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan dengan algoritma *back propagation* dapat memberi prediksi yang tepat untuk mengetahui kehamilan, dan kelainannya?
2. Apakah sistem pakar menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan dengan algoritma *back propagation* dapat dengan handal memberikan rekomendasi dan solusi untuk kehamilan, dan kelainannya ?

1.3 Batasan Masalah

Karena luasnya bidang yang berkaitan dengan sistem pakar dan ilmu kesehatan kandungan, maka ruang lingkup penelitian dan pembuatan perangkat lunak ini dibatasi dengan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Sistem menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan dengan algoritma *back propagation*.
2. Sistem hanya menghitung masa subur, memprediksi kehamilan, dan kelainannya berdasarkan gejala-gejala.
3. Kelainan pada masa kehamilan terbatas pada 4 jenis kelainan, yaitu hiperemesis gravidarum, pre-eklampsia dan eklampsia, kehamilan entopik (hamil di luar kandungan), serta mola hidatidosa (hamil anggur).
4. Perangkat lunak sistem pakar ini dibangun dengan bahasa pemrograman Php dan MySql sebagai *database*-nya.
5. Analisis pemodelan berdasarkan pemodelan terstruktur *Data Flow Diagram*.
6. Sistem operasi yang digunakan yaitu *Windows XP, Vista, dan Windows 7*.
7. Sistem berdiri sendiri, tidak terhubung dan tergantung dengan sistem lainnya.
8. Sistem tidak memiliki batasan minimal pengguna dan tidak memiliki administrator.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai berikut:

1. Mengungkap hal-hal yang berkaitan dengan masa subur wanita, gejala-gejala kehamilan, dan kelainan yang terjadi pada masa kehamilan.
2. Memberi gambaran dengan mudah mengenai tanggal-tanggal masa subur sehingga dapat diketahui kemungkinan terjadinya kehamilan.
3. Memprediksi kehamilan dan memberi rekomendasi jika sistem menyimpulkan adanya kelainan pada kehamilan.

1.5 Manfaat

1. Bagi ilmu pengetahuan, memberikan kemudahan dalam dunia kesehatan, khususnya spesialis kandungan untuk memprediksi masa subur wanita, gejala-gejala kehamilan, dan kelainannya tidak dengan cara yang manual.
2. Bagi pengguna, khususnya wanita, yang sedang menunggu kehamilan maupun yang sedang hamil, dapat dengan mudah mengetahui masa subur wanita, gejala-gejala kehamilan, dan kelainannya walaupun dia tidak mengetahui secara dalam ilmunya.
3. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan pijakan untuk penelitian lebih lanjut mengenai sistem pakar di dunia kesehatan, khususnya spesialis kandungan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini menjadi gambaran perangkat lunak yang dibuat, sistematika penulisan tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II SISTEM PAKAR UNTUK MEMPREDIKSI KEHAMILAN DAN KELAINANNYA MENGGUNAKAN METODE JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN ALGORITMA *BACK PROPAGATION*

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yaitu sistem pakar, representasi pengetahuan, dan jaringan syaraf tiruan; tinjauan kehamilan yaitu masa subur, gejala-gejala awal kehamilan, kelainan pada masa kehamilan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang desain penelitian, fokus penelitian, alat dan bahan penelitian, metode penelitian, dan jadwal penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengembangan model sistem, pembangunan perangkat lunak, desain perangkat lunak, implementasi dan hasil pengujian.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang simpulan yang dapat diambil dari penelitian beserta saran-sarannya.

