

DESAIN SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI GEJALA MENOPAUSE**Prawidya Destarianto¹, Riska Fitriani²**^{1,2}*Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember*¹email: prawidyadestarianto@yahoo.com²email: riskafitri53@gmail.com**ABSTRAK**

Menopause merupakan kejadian yang normal pada seorang wanita dan setiap wanita pasti akan mengalami masa menopause. Secara dunia medis, kata menopause mengacu pada tanggal menstruasi terakhir atau sering disebut sebagai berakhirnya masa periode menstruasi secara permanen dan juga berakhirnya masa kesuburan.

Untuk memasuki masa menopause perubahan fisik pada wanita akan nampak seperti lebih mudah gemuk, kulit kering dan keriput. Hal tersebut akan membuat kecemasan pada wanita, dikarenakan kurangnya rasa percaya diri serta memicu kekhawatiran yang berlebihan. Terkadang wanita salah dalam mengambil kesimpulan untuk mendiagnosa menopause karena tidak mengetahui perbedaan antara pra menopause dengan menopause.

Oleh karena itu dibutuhkan desain sistem yang lebih memudahkan masyarakat dalam mendiagnosa jenis menopause layaknya seperti kemampuan dokter tanpa harus mengeluarkan biaya serta dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Desain sistem tersebut adalah sistem pakar yang berusaha menggantikan pengetahuan manusia kedalam sistem agar dapat memecahkan atau menyelesaikan masalah

Kata Kunci : Menopause, Sistem Pakar

I. PENDAHULUAN

Menopause merupakan kejadian yang normal pada seorang wanita dan setiap wanita pasti akan mengalami masa menopause. Secara dunia medis, kata menopause mengacu pada tanggal menstruasi terakhir atau sering disebut sebagai berakhirnya masa periode menstruasi secara permanen dan juga berakhirnya masa kesuburan. Dalam menopause tersebut dibagi menjadi tiga macam yaitu : menopause dini , menopause normal dan menopause lambat.

Sebelum menjelang masa menopause seorang wanita akan mengalami masa perimenopause yaitu terjadi ketidak-teraturan siklus menstruasi. Penampilan bagi seorang wanita merupakan faktor penting yang harus diperhatikan. Untuk memasuki masa menopause perubahan fisik pada wanita akan nampak seperti lebih mudah gemuk, kulit kering dan keriput.

Hal tersebut akan membuat kecemasan pada wanita, dikarenakan kurangnya rasa percaya diri serta memicu kekhawatiran yang berlebihan. Terkadang wanita salah dalam mengambil kesimpulan untuk mendiagnosa menopause karena tidak mengetahui perbedaan antara pra menopause dengan menopause. Dalam

permasalahan tersebut masyarakat sangat membutuhkan informasi pengetahuan tentang kesehatan dalam mendiagnosa.

Apabila mendapatkan informasi dari membaca buku, maka akan membutuhkan waktu yang lama untuk memahami dan mengerti dikarenakan bahasa yang digunakan dalam buku sulit untuk dipahami bagi masyarakat. Serta faktor ekonomi juga sangat mempengaruhi bagi masyarakat khususnya wanita dikarenakan biaya untuk konsultasi kepada dokter spesialis sangat mahal dan sulit untuk ditemui.

Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang lebih memudahkan masyarakat dalam mendiagnosa jenis menopause layaknya seperti kemampuan dokter tanpa harus mengeluarkan biaya serta dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Sistem tersebut adalah sistem pakar yang berusaha menggantikan pengetahuan manusia kedalam sistem agar dapat memecahkan atau menyelesaikan masalah.

II. TINJAUAN PUSTAKA**Sistem Pakar**

Pengertian Sistem Pakar

Sistem Pakar (*Expert System*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah

seperti biasa yang dilakukan para ahli (Kusumadewi, 2003).

Sistem pakar (*expert system*) mulai dikembangkan pada pertengahan tahun 1960-an oleh Artificial Intelligence Corporation. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah General-purpose Problem Solver (GPS) yang merupakan sebuah predecessor untuk menyusun langkah-langkah yang dibutuhkan untuk mengubah situasi awal menjadi state tujuan yang telah ditentukan sebelumnya dengan menggunakan domain masalah yang kompleks. (Arhami, Muhammad, 2005).

Sistem pakar dapat diterapkan untuk persoalan di bidang industri, pertanian, bisnis, kedokteran, militer, komunikasi dan transportasi, pariwisata, pendidikan, dan lain sebagainya. Permasalahan tersebut bersifat cukup kompleks dan terkadang tidak memiliki algoritma yang jelas di dalam pemecahannya, sehingga dibutuhkan kemampuan seorang atau beberapa ahli untuk mencari sistematisa penyelesaiannya secara evolutif.

Sistem pakar merupakan program yang dapat menggantikan keberadaan seorang pakar. Alasan mendasar mengapa sistem pakar dikembangkan menggantikan seorang pakar adalah sebagai berikut :

- 1) Dapat menyediakan kepakaran setiap waktu dan di berbagai lokasi.
- 2) Secara otomatis mengerjakan tugas-tugas rutin yang membutuhkan seorang pakar.
- 3) Seorang pakar akan pensiun atau pergi.
- 4) Menghadirkan atau menggunakan jasa seorang pakar memerlukan biaya yang mahal.
- 5) Kepakaran dibutuhkan juga pada lingkungan yang tidak bersahabat (hostile environment). (Kusrini, 2006).

Konsep dasar sistem pakar

Menurut Turban dalam Kusumadewi (2003) Konsep dasar dari suatu sistem pakar mengandung beberapa unsur atau elemen, yaitu:

- 1) Keahlian
Keahlian merupakan suatu penguasaan pengetahuan dibidang tertentu yang didapatkan dari pelatihan, membaca atau pengalaman.
- 2) Ahli

Seorang ahli adalah seorang yang mampu menjelaskan suatu tanggapan, mempelajari hal-hal baru seputar topik permasalahan (domain), menyusun kembali pengetahuan, memecah aturan-aturan jika diperlukan dan menentukan relevan tidaknya keahlian mereka.

- 3) Pengalihan keahlian
Tujuan dari sistem pakar adalah mengalihkan keahlian dari seorang pakar ke komputer dan kemudian ke manusia lain yang bukan ahli. Pengetahuan yang disimpan dalam komputer disebut basis pengetahuan (*knowledge base*). Pengetahuan ini dibedakan menjadi dua, yaitu fakta dan aturan.
 - a) Inferensi atau menarik kesimpulan
Keahlian-keahlian yang sudah tersimpan dalam komputer sebagai basis pengetahuan, maka sistem pakar harus diprogram agar dapat menarik kesimpulan
 - b) Aturan (*rule*)
 - c) Aturan merupakan informasi tentang cara bagaimana memperoleh fakta baru dari fakta yang telah diketahui.
 - d) Kemampuan menjelaskan (*Explanation Capability*) Kemampuan komputer untuk memberikan penjelasan kepada pengguna tentang sesuatu informasi tertentu dari pengguna dan dasar yang dapat digunakan oleh komputer untuk dapat menyimpulkan suatu kondisi.

Menopause

Menopause merupakan sebuah kata yang mempunyai banyak arti, *men* dan *pauseis* adalah kata Yunani yang pertama kali digunakan untuk menggambarkan berhentinya haid (Kasdu, 2004). Dalam pandangan medis, menopause didefinisikan sebagai masa penghentian haid untuk selamanya. Biasanya menopause terjadi pada wanita mulai usia 45-55 tahun. Masa menopause ini tidak bisa serta merta diketahui, tetapi biasanya akan diketahui setelah setahun berlalu. Tahap-tahap menopause bermula dari tahap reproduksi sampai berakhir pada awal senium, saat wanita usia 40-65 tahun:

- a. Pra-menopause, pada kondisi ini terjadi penurunan tajam estrogen, dan peningkatan hormon gonadotropin.

Gangguan keseimbangan hormon (menstruasi tidak teratur, menstruasi anovulatori [haid tanpa paksaan ovulasi], hanya terdapat rangsangan estrogen). Menimbulkan gejala klinis (psikologis [takut tua, takut tidak menarik, emosi labil, cepat marah, sering bersedih, sukar tidur] dan kardiovaskular (hot flushes, terasa panas pada pipi, wajah dan tengkuk, sering berdebar dan kulit terasa kering-panas) (Manuaba, 2010:548).

- b. Menopause, terjadi pada usia sekitar 50 tahun, perdarahan uterus terakhir yang masih dikendalikan oleh *ovarium*, masa wanita mengalami akhir datangnya haid sampai berhenti, periode dengan keluhan memuncak, rentangan 1-2 tahun sebelum dan 1 tahun sesudah menopause.
- c. Pasca menopause, masa 3-5 tahun setelah menopause, munculnya perubahan-perubahan patologi secara permanen disertai memburuknya kondisi fisik pada usia lanjut (*senium*).

III. HASIL PEMBAHASAN

Penilaian keadaan

Secara dunia medis, kata menopause mengacu pada tanggal menstruasi terakhir atau sering disebut sebagai berakhirnya masa periode menstruasi secara permanen dan juga berakhirnya masa kesuburan. Klimakterium terdiri dari beberapa fase yaitu meliputi : pra menopause, menopause dan pasca menopause. Dalam menopause tersebut dibagi menjadi tiga macam yaitu : menopause dini , menopause normal dan menopause lambat.

Hampir semua wanita menganggap menopause sebagai masalah yang biasa sehingga menyebabkan ketidaksiapan dalam menghadapi menopause dapat menimbulkan masalah pada wanita yang akan mengalami menopause, sehingga apabila mengalami gejala menopause yang diderita belum tentu mengetahui gejala tersebut. Terkadang wanita terlalu cepat dalam mengambil kesimpulan dalam mendiagnosa menopause karena tidak mengetahui perbedaan antara pra menopause dengan menopause.

Dalam permasalahan tersebut wanita sangat membutuhkan informasi

pengetahuan tentang kesehatan dalam mendiagnosa, serta faktor ekonomi juga sangat mempengaruhi bagi masyarakat khususnya wanita dikarenakan biaya untuk konsultasi kepada dokter spesialis sangat mahal dan sulit untuk ditemui.

Koleksi Pengetahuan

Dalam tahap ini, juga mencari seorang pakar yaitu dr. Alfi Yudisianto dalam penanganan wanita menopause serta mengenai penentuan gejala-gejala tersebut.

Perancangan

Dalam perancangan basis pengetahuan digunakan kaidah berbasis aturan sebagai sarana untuk representasi pengetahuan. Kaidah produksi berbasis aturan dituliskan dalam bentuk pernyataan JIKA [premis] MAKA [konklusi]. Pada perancangan basis pengetahuan sistem pakar untuk mendiagnosa . Menopause ini premis adalah gejala penyakit dan konklusi adalah nama jenis menopause, sehingga bentuk pernyataannya adalah JIKA [kondisi] MAKA [jenis menopause]. Bagian premis dalam berbasis aturan dapat memiliki lebih dari satu proposisi yaitu berarti pada sistem pakar ini dalam satu kaidah dapat memiliki lebih dari satu kondisi. Kondisi-kondisi tersebut dihubungkan dengan menggunakan operator logika DAN. Bentuk pernyataannya adalah:

JIKA [kondisi 1]

DAN [kondisi 2]

DAN [kondisi 3]

MAKA [nama jenis penyakit]

Adapun contoh Pra menopause:

JIKA Hot Flush

DAN Keringat Malam

DAN Gangguan Tidur

DAN Perubahan mood (depresi, mudah tersinggung)

DAN Daya ingat menurun

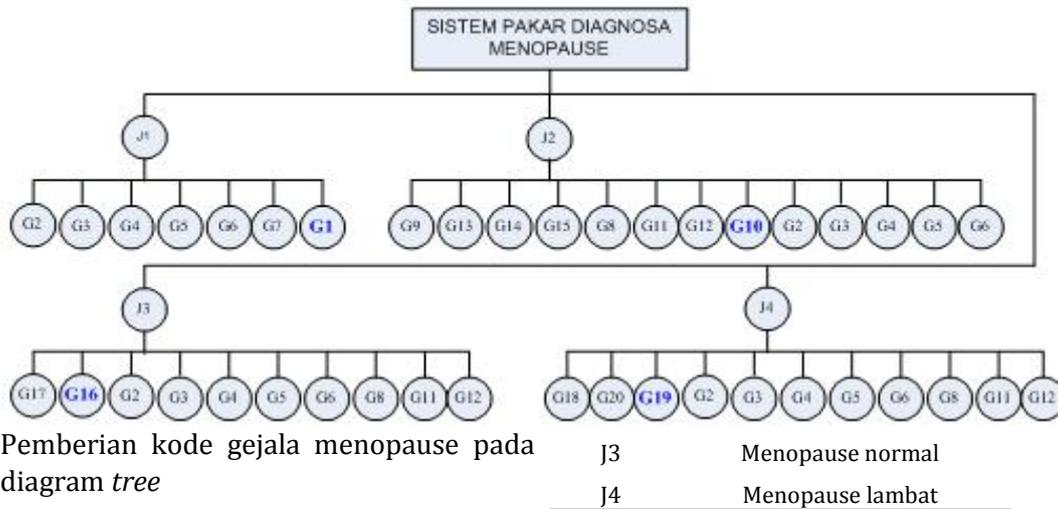
DAN Berat badan bertambah

DAN Masih mengalami menstruasi selama 12 bulan

MAKA Pramenopause

Berdasarkan contoh kaidah pengetahuan di atas maka kaidah tersebut dapat disimpan dalam bentuk sebuah tabel sehingga dapat lebih mudah untuk di

mengerti. Dimana pada tabel tersebut terdapat kolom gejala dan nama jenis.



Pemberian kode gejala menopause pada diagram tree

Tabel 1. Gejala dan Kode

KODE	GEJALA
G1	Masih mengalami menstruasi selama 12 bulan
G2	Hot Flush
G3	Keringat Malam
G4	Gangguan Tidur
G5	Perubahan mood (depresi, mudah tersinggung)
G6	Daya ingat menurun
G7	Berat badan bertambah
G8	Siklus perdarahan tidak teratur
G9	Menstruasi berhenti diusia < 44 tahun
G10	Usia lambat saat pertama kali menstruasi
G11	Gangguan punggung dan tulang
G12	Linu dan nyeri sendi
G13	Wanita perokok/pernah merokok
G14	Berat badan kurus
G15	Gizi buruk
G16	Menstruasi berhenti diusia 45-52 tahun
G17	Berat badan yang normal / ideal
G18	Menstruasi berhenti diusia > 52 tahun
G19	Usia dini saat pertama kali menstruasi
G20	Berat badan berlebih (kegemukan)

Pemberian kode jenis menopause pada diagram tree

KODE	JENIS MENOPAUSE
J1	Pra menopause
J2	Menopause dini

Berikut ini merupakan gejala mayor pada masing masing jenis menopause yang sudah mendapatkan validasi dari pakar :

1. Pra menopause: Masih mengalami menstruasi selama 12 bulan (G1).
2. Menopause Dini: Usia lambat saat pertama kali menstruasi (G10).
3. Menopause Normal: Menstruasi berhenti diusia 45-52 tahun (G16).
4. Menopause Lambat: Usia dini saat pertama kali menstruasi (G19).

Contoh penggunaan *forward chaining* dan gejala mayor pada jenis pra menopause:

JIKA Hot Flush
 DAN Keringat Malam
 DAN Gangguan Tidur
 DAN Perubahan mood (depresi, mudah tersinggung)
 DAN Daya ingat menurun
 DAN Berat badan bertambah
 DAN Masih mengalami menstruasi selama 12 bulan → gejala mayor
 MAKA Pramenopause

Keterangan :

Pada contoh diatas apabila pengguna memilih gejala mayor pada pertanyaan tersebut, maka akan langsung menyimpulkan hasil berupa jenis menopause, sedangkan apabila pengguna memilih tidak pada gejala mayor di jenis tersebut, maka pertanyaan akan mengarah pada gejala jenis selanjutnya dan seperti itu seterusnya sampai bertemu pertanyaan gejala mayor pada jenis yang lain hingga gejala mayor terpenuhi pada jenis menopause tersebut. Apabila pengguna hanya memilih gejala minor saja tanpa memilih gejala mayor,

maka hasil diagnosa akan menyatakan “Anda belum menopause”. Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil diagnosa menopause sesuai dengan jenisnya, gejala mayor harus terpenuhi.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan yang dibangun pada desain sistem pakar diagnose gejala menopause, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Desain ini dapat membantu dalam memperoleh informasi mengenai gejala menopause.
2. Desain ini merupakan salah satu alternatif sederhana yang bisa membantu seseorang dalam mengetahui gejala menopause tanpa harus ke dokter.
3. Desain ini hanya bisa melihat info dan solusi cara mengetahui gejala menopause dengan sumber pengetahuan yang didapat baik dari pakar maupun buku-buku mengenai gejala menopause.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Arhami, Muhammad. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta: Andi
- Kasdu, 2004. *Pengertian Menopause*. Jakarta. ECG.
- Kusrini. 2006. *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. Edisi ke-1. Yogyakarta: Andi.
- Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Manuaba IBG. 2008. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan & Keluarga Berencana Untuk Pendidikan Bidan*. Jakarta: EGC.