

## Expert System To Identify Insomnia Problems In Adults Using Forward Chaining Method

### Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Masalah Insomnia Pada Orang Dewasa Menggunakan Metode Forward Chaining

Ayu Dwi Ratna Ningsih<sup>1</sup>, Ade Eviyanti<sup>2</sup>  
{ayud6439@gmail.com<sup>1</sup>, adeeviyanti@umsida.ac.id<sup>2</sup>}

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Jl. Raya Gelam No. 250 Sidoarjo. 61271 Indonesia

**Abstract.** *Insomnia is a symptom that is often experienced by adults of productive age, such as having difficulty starting to sleep, often waking up at night. With the development of technology, most of the jobs have involved technology. Expert systems are artificial intelligence that is growing rapidly in the world of technology. With an expert system, a person can be helped according to their needs when it is difficult to meet directly with the expert. The purpose of this study was to make it easier for researchers to identify insomnia problems based on the symptoms experienced by the adults around them. The research method used is the forward chaining method. while the data collection technique is quantitative data technique. The desired result of this study is the reduction of a person affected by insomnia problems and the Expert System can provide solutions to reduce Insomnia Problems such as relaxation music before consulting a doctor.*

**Keywords** – *Insomnia; Forward Chaining; Expert System*

**Abstrak.** *Insomnia adalah gejala yang sering kali dialami oleh orang dewasa diusia produktif seperti memiliki kesulitan untuk memulai tidur, sering terbangun di malam hari. Dengan perkembangan teknologi, sebagian besar pekerjaan telah melibatkan teknologi. Sistem pakar adalah kecerdasan buatan yang berkembang pesat di dunia teknologi. Dengan sistem pakar, seseorang dapat terbantu sesuai dengan kebutuhannya ketika sulit untuk bertemu langsung dengan pakar tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi masalah insomnia berdasarkan gejala yang dialami oleh orang dewasa disekitarnya. Metode penelitian yang digunakan ialah Metode forward chaining. sedangkan teknik pengumpulan datanya yaitu teknik data kuantitatif. Hasil yang diinginkan dari penelitian ini adalah pengurangan seseorang yang terkena masalah insomnia dan Sistem Pakar dapat memberikan solusi untuk mengurangi Masalah Insomnia seperti musik relaksasi sebelum berkonsultasi dengan dokter.*

**Kata Kunci** – *Insomnia; Forward Chaining; Sistem Pakar*

## I. PENDAHULUAN

Pada beberapa orang sering mengalami adanya gangguan tidur. Salah satu gangguan tidur yang sering dialami oleh orang dewasa khususnya pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sidoarjo adalah Insomnia, dimana individu memiliki cukup kesempatan untuk tidur tetapi individu mengalami kesulitan untuk memulai tidur dan menjaga pola tidur yang baik.

Dewasa awal adalah masa-masa usia produktif dimana sangat berisiko terkena insomnia. Puncak produktivitas dewasa awal seseorang terjadi pada usia 21 – 40 tahun baik dari segi kognitif ataupun fisik. Peran sebagai mahasiswa memiliki resiko besar terkena insomnia yaitu penurunan kesehatan mental yang diakibatkan oleh stres karena adanya tekanan akademik dan permasalahan pribadi lainnya. Perpindahan pola dari mahasiswa ke bekerja juga perlu disesuaikan. Seperti kebiasaan mahasiswa yang fleksibel dan dunia kerja yang teratur, maka kebiasaan tidur seperti begadang juga harus dikontrol.

Untuk mengidentifikasi bahwa seseorang tersebut mengalami masalah jenis insomnia apa, maka diperlukan konsultasi terkait permasalahan tersebut ke dokter atau pakarnya. Dengan adanya permasalahan tersebut guna membantu user / pasien dalam hal memudahkan konsultasi dan mengetahui solusi untuk meredakan penyakit insomnia, maka penulis memiliki ide untuk membuat “Sistem Pakar untuk Mengidentifikasi Masalah Insomnia Pada Orang Dewasa menggunakan Metode Forward Chaining” Semoga dengan adanya sistem aplikasi ini dapat membantu user/pasien dalam mengidentifikasi masalah insomnia yang dideritanya. Yang menurut saya masalah Insomnia ini bukan masalah sepele dikarenakan sangat mempengaruhi aktivitas di pagi harinya.

## II. METODE

### A. Tahap pengumpulan data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini diantaranya membaca buku dan jurnal yang terkait dengan topik penelitian yang diambil, kedua metode pengumpulan data dengan mengisi pertanyaan yang sudah dipersiapkan sebelumnya dan wawancara dengan pakar, ketiga observasi dengan cara mengamati langsung.

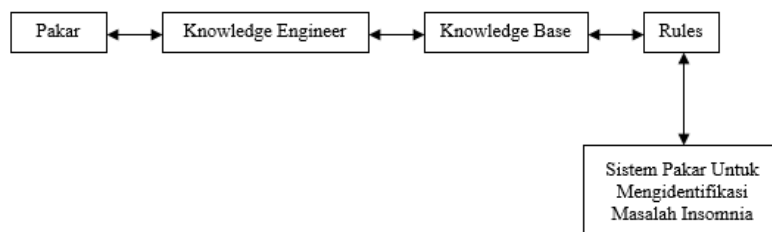
### B. Subyek dan obyek penelitian

Dalam penelitian ini subyek yang digunakan adalah mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan masyarakat umum, sedangkan obyek dari penelitian ini adalah seorang pakar yang mengerti dan memahami dalam hal penyakit insomnia.

### C. Teknik analisis masalah

Masalah gangguan insomnia pada seseorang merupakan kategori dari masalah Artificial Intelligent, atau bisa disebut dengan sistem pakar[5]. Untuk memecahkan masalah tersebut dilakukan dengan mengembangkan sistem yang dapat berperan sebagai seorang ahli atau seorang pakar[8]. Hal ini disebut knowledge engineering (penyerapan basis pengetahuan dari seorang pakar ke sebuah komputer) .

### D. Kerangka penelitian



Gambar 1. Tahapan penelitian

Knowledge Engineer disini digunakan untuk mendapatkan pengetahuan mengenai gejala-gejala insomnia dari seorang pakar<sup>[2]</sup>. Setelah itu informasi yang didapat dikumpulkan untuk dikodekan ke programmer dan hasilnya dituangkan dalam Knowledge Base dan diolah untuk menjadi sebuah rules<sup>[1]</sup>. dari knowledge engineer dan knowledge base dapat menghasilkan Aplikasi sistem pakar yang digunakan oleh user untuk Mengidentifikasi masalah insomnia<sup>[3]</sup>.

Tabel 1. Gejala Insomnia

No.	Kode tes	Gejala
1.	G01	Saya memiliki kesulitan untuk memulai tidur
2.	G02	Saya lebih peka terhadap kebisingan
3.	G03	Saya sering merasa lelah dan tidak bertenaga saat bangun
4.	G04	Saya menderita gangguan sakit kepala dan gangguan pernafasan
5.	G05	Saya meminum alkohol untuk membantu tidur
6.	G06	Saya memiliki gangguan kesehatan yang mengganggu tidur
7.	G07	Saya merasa tidak bersemangat melakukan aktivitas dan hobi
8.	G08	Saya merasa sedih, mudah tersinggung, atau putus harapan
9.	G09	Saya selalu merasa gugup atau khawatir akhir-akhir ini
10.	G10	Saya merasa tubuh anda sedang dalam kondisi tidak baik
11.	G11	Saya bekerja di malam hari atau memiliki jadwal tidur yang berubah-ubah
12.	G12	Kaki saya tida dapat berhenti bergerak dan atau merasa tidak nyaman sebelum tidur
13.	G13	Saya kecanduan kafein pada kopi
14.	G14	Saya sering terbangun di malam hari
15.	G15	Saya kurang berolahraga
16.	G16	Saya mengidap gangguan kecemasan
17.	G17	Saya susah untuk tidur kembali
18.	G18	Saya merasa setres terhadap sesuatu hal
19.	G19	Saya merasakan sakit ditulang punggung jika pada saat kondisi dingin
20.	G20	Saya sulit untuk tetap terjaga dari tidur

Dari gejala yang dialami akan menghasilkan konklusi (kesimpulan akhir) atau bisa disebut juga dengan hasil identifikasi. Jenis insomnia yang akan teridentifikasi pada penelitian ini ada 6 jenis yaitu Insomnia kronis, insomnia akut, insomnia temporer, insomnia temporer, insomnia psychophysiological, insomnia komorbid, dan insomnia primer. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode forward chaining, yang dimulai dari premis atau fakta untuk menuju hasil identifikasi atau kesimpulan akhir sebagai pengambil keputusannya<sup>[6]</sup>.

**Tabel 2.** Identifikasi Insomnia

No.	Kode hasil	Kriteria
1.	I001	Insomnia Kronis
2.	I002	Insomnia Akut
3.	I003	Insomnia Temporer
4.	I004	Insomnia Psychophysiologicalt
5.	I005	Insomnia Komorbid
6.	I006	Insomnia Primer

Dari hasil identifikasi tabel 2, langkah selanjutnya rule pakar akan terbentuk seperti tabel 3 berikut ini :

**Tabel 3.** Rule Pakar

No.	Kode Rule	Kode Gejala	Nama penyakit
1.	Rule 1	G01, G03, G06, G07, G08, G09, G10, G11	Insomnia Kronis
2.	Rule 2	G01, G03, G06, G07, G08, G09, G10	Insomnia Kronis
3.	Rule 3	G01, G03, G06, G07, G08, G09	Insomnia Kronis
4.	Rule 4	G01, G03, G06, G07, G08	Insomnia Kronis
5.	Rule 5	G01, G03, G06, G07	Insomnia Kronis
6.	Rule 6	G01, G03, G06	Insomnia Kronis
7.	Rule 7	G01, G03	Insomnia Kronis
8.	Rule 8	G01, G02, G03, G06, G19	Insomnia Akut
9.	Rule 9	G01, G02, G03, G06	Insomnia Akut
10.	Rule 10	G01, G02, G03	Insomnia Akut
11.	Rule 11	G01, G02	Insomnia Akut
12.	Rule 12	G01, G05, G13, G14	Insomnia Temporer
13.	Rule 13	G01, G05, G13	Insomnia Temporer
14.	Rule 14	G01, G05	Insomnia Temporer
15.	Rule 15	G01, G15, G16, G18	Insomnia Psychophysiologicalt
16.	Rule 16	G01, G15, G16	Insomnia Psychophysiologicalt
17.	Rule 17	G01, G15	Insomnia Psychophysiologicalt
18.	Rule 18	G01, G04, G06, G12	Insomnia Komorbid
19.	Rule 19	G01, G04, G06	Insomnia Komorbid
20.	Rule 20	G01, G04	Insomnia Komorbid
21.	Rule 21	G01, G17, G20	Insomnia Primer
22.	Rule 22	G01, G17	Insomnia Primer

keputusan pakar pada tabel 4 ini terbentuk dari gejala insomnia dan rule pakar.

**Tabel 4.** Keputusan Pakar

No.	Kode Gejala	Insomnia					
		Kronis	Akut	Temporer	Psychophysiologicalt	Komorbid	Primer
1.	G01	X	X	X	X	X	X
2.	G02		X				
3.	G03	X	X				
4.	G04					X	
5.	G05			X			
6.	G06	X	X			X	
7.	G07	X					
8.	G08	X					
9.	G09	X					
10.	G10	X					
11.	G11	X					

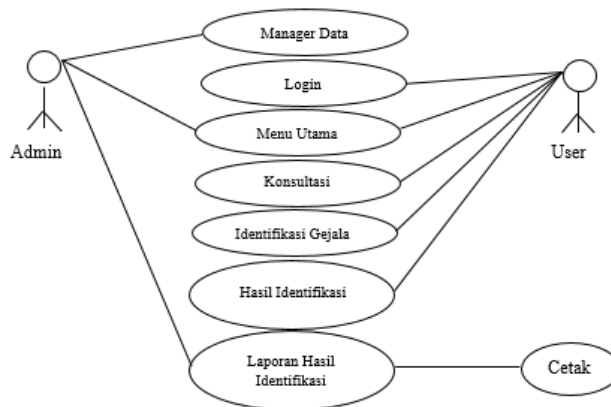
12.	G12				X
13.	G13		X		
14.	G14		X		
15.	G15			X	
16.	G16			X	
17.	G17				X
18.	G18			X	
19.	G19	X			
20.	G20				X

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Perancangan Sistem

##### Use case diagram

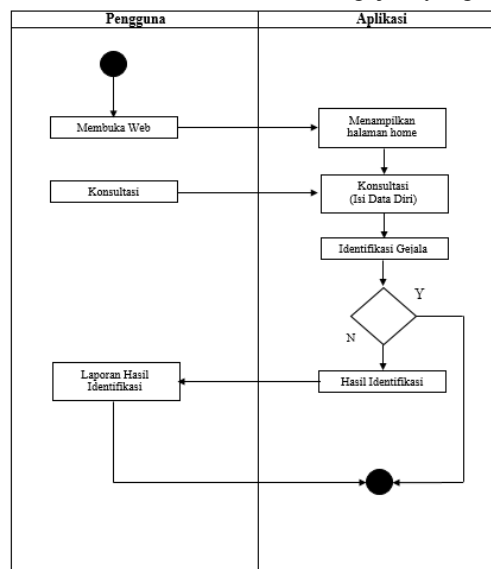
Pada gambar ini menggambarkan kelakuan sistem yang akan dibuat. Pemodelan ini menjelaskan bahwa sistem pakar dapat melakukan manager data sampai memberikan solusi yang dialami user melalui gejala gejala yang dideritanya dan User akan mendapatkan hasil identifikasi sesuai gejala yang dialami.



**Gambar 3.** Use Case Diagram

##### Activity diagram

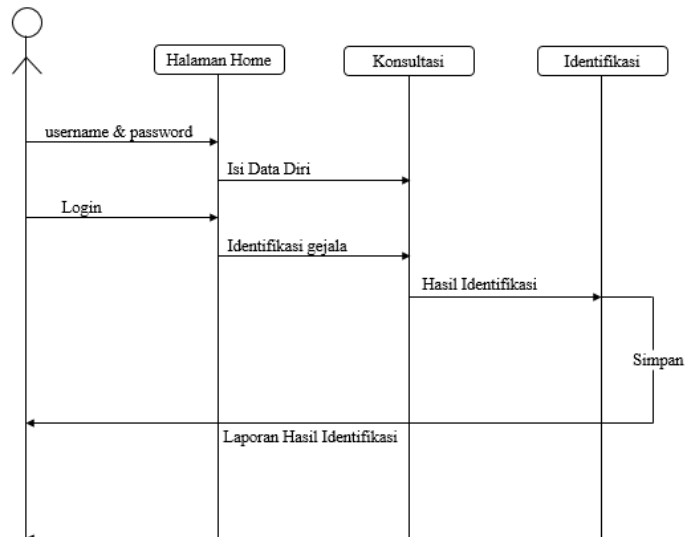
Pada gambar ini menjelaskan tentang aktivitas user/pengguna. Mulai dari halaman home, pengguna akan memilih gejala sesuai dengan yang dialami . Lalu sistem melakukan identifikasi gejala yang dialami user



**Gambar 4.** Activity Diagram

*Sequence diagram*

Pada gambar sequence diagram ini menjelaskan hubungan user dengan sistemnya. User akan memulai dengan isi data diri untuk masuk ke sistem. Dan sistem akan menampilkan hasil identifikasi insomnia apa yang diderita sekaligus solusinya.

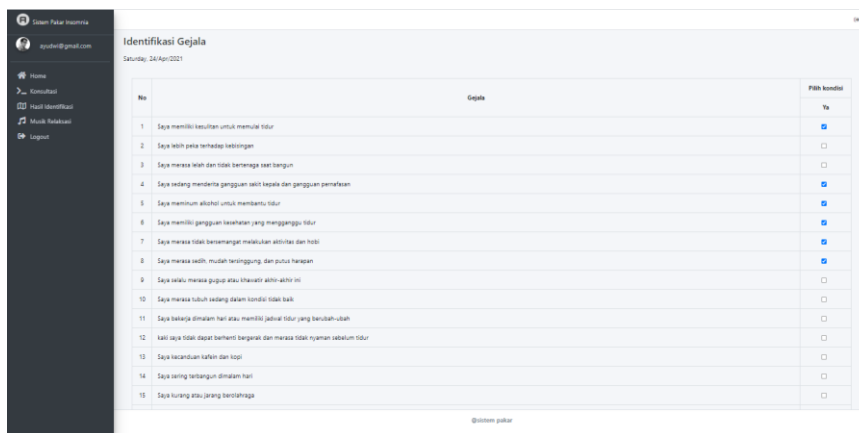


**Gambar 4.** Sequence Diagram

**B. Desain User Interface**

*Halaman identifikasi gejala*

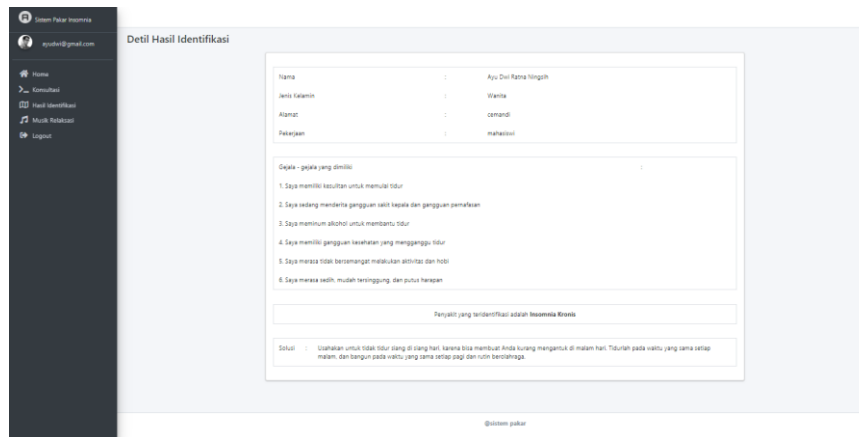
Pada halaman ini menampilkan halaman identifikasi gejala insomnia yang harus dipilih oleh pengguna sesuai dengan gejala yang sudah disediakan oleh sistem pakar.



**Gambar 5.** Halaman Identifikasi Gejala Sistem Pakar

*Halaman hasil identifikasi*

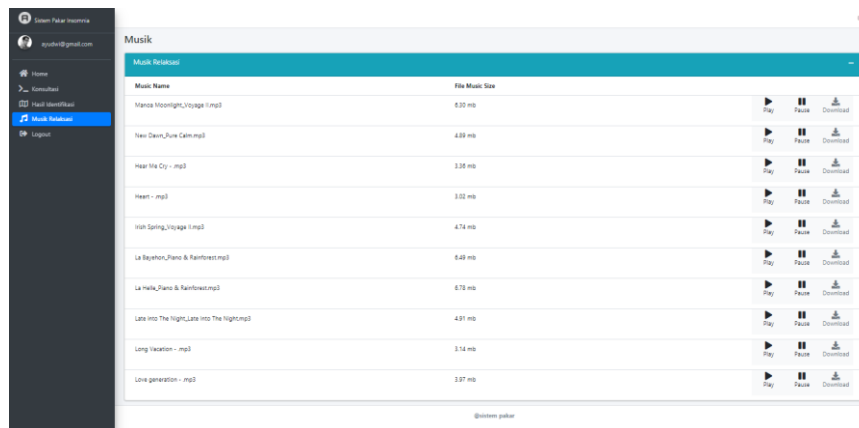
Pada halaman ini menampilkan hasil identifikasi atau kesimpulan yang dihasilkan oleh sistem setelah pengguna memilih gejala yang dialami atau berkonsultasi. Pengguna bisa mengetahui jenis penyakit insomnia apa yang sedang dialami. Dengan demikian Pengguna bisa melakukan konsultasi dengan seorang ahli untuk melakukan penanganan lanjut.



Gambar 6. Halaman Hasil Identifikasi

#### Halaman musik relaksasi

Halaman ini menampilkan sebuah file musik relaksasi yang digunakan untuk membantu user dalam melakukan meditasi atau meredam masalah insomnia yang sedang dialami.



Gambar 7. Halaman Musik Relaksasi

## IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian Sistem Pakar untuk Mengidentifikasi masalah insomnia pada orang dewasa menggunakan metode forward chaining dapat beberapa kesimpulan sebagai berikut : (1) Perancangan dan pembangunan sistem pakar dapat mempermudah memberikan informasi berupa kesimpulan atau hasil identifikasi tentang pengguna yang terkena penyakit insomnia berdasarkan fakta-fakta yang diberikan, selain itu sistem pakar juga memberikan solusi terkait gejala yang diderita layaknya seorang pakar, sehingga hal ini bisa menjadi acuan pengguna untuk melakukan konsultasi lebih lanjut ke dokter.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penelitian ini, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak terkait yang sudah membantu dalam melakukan penulisan artikel ilmiah yang berjudul “Sistem Pakar untuk Mengidentifikasi masalah Insomnia pada orang dewasa menggunakan metode Forward Chaining”.

## REFERENSI

- [1] Dahria, M. (2011) ‘Pengembangan Sistem Pakar Dalam Membangun Suatu Aplikasi’, *Jurnal Saindikom*, 10(3), pp. 199–205.
- [2] Diponegoro, U., Kedokteran, F. and Diponegoro, U. (2012) ‘PENGALAMAN MAHASISWA YANG MENGALAMI INSOMNIA Staf pengajar Departemen Jiwa dan Komunitas Program Studi Ilmu Pendahuluan

- Insomnia adalah kesulitan memulai dan mempertahankan tidur ( Lopez , Penelitian yang disampaikan oleh DiMatteo dan Martin pada tahun 20', *Jurnal Nursing Studies*, 1(1), pp. 231–236.
- [3] Fadhli, M. (2011) 'Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Kucing Menggunakan Metode Backward Chaining', (1994), pp. 134–139.
- [4] Firman, A. *et al.* (2016) 'Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web', 5(2).
- [5] Muniar Ashari, A. Y. A. (2015) 'Penerapan Sistem Pakar dalam Mendiagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Jarak Pagar dengan Metode Forward Chaining', *Jurnal Inspiration*, (Vol 5, No 2 (2015): Jurnal Inspiration Tahun V Edisi 2), pp. 89–97. Available at: <http://jurnal.akba.ac.id/index.php/inspiration/article/view/64>.
- [6] Putri, A. D. and Pratama, D. (2017) 'Sistem Pakar Mendeteksi Tindak Pidana Cybercrime Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web Di Kota Batam', *Edik Informatika*, 3(2), pp. 197–210.
- [7] Rafknowledge. (2014) 'Insomnia dan Gangguan Tidur'. Elex Media Komputindo. Jakarta
- [8] Rianjani, E., Nugroho, H. A. and Astuti, R. (2016) 'Kejadian Insomnia Berdasarkan Karakteristik Dan Tingkat Kecemasan Pada Lansia Di Panti Wredha Pucang Gading Semarang', *Jurnal Keperawatan*, 4(2), pp. 194–209.
- [9] Sma, D. I., Manado, N. and Wowiling, F. (2015) 'HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN MEDIA SOSIAL DENGAN KEJADIAN INSOMNIA PADA REMAJA', 3.
- [10] Studi, P. *et al.* (2015) 'PEDOMAN PRAKTIKUM STANDAR WEB'.
- [11] Sumirta, I. N. (2013) '( INSOMNIA ) PADA LANSIA'.