



# **PENERAPAN CHATBOT SEBAGAI ALAT DIAGNOSIS INDIKASI PENYAKIT SETRES DENGAN MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING**

**Tio Saputra**

Universitas Bina Darma

**Tata Sutabri**

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma

**Abstract** Stress is a common psychological condition that often goes unrecognized in its early stages. If left unaddressed, it can negatively impact both physical and mental health. In response to this issue, this study developed a chatbot capable of performing an initial self-diagnosis of stress symptoms. The system was built using the backward chaining method, which enables reasoning to begin from a diagnostic conclusion and trace back to supporting facts. The implementation utilized Python as the programming language and diagnostic rules based on commonly observed symptoms. Initial testing indicated that the chatbot is responsive and able to provide relevant stress level indications based on user input. Its simple interface ensures ease of use for the general public. The application of backward chaining has proven effective in supporting early stress detection without the need for direct consultation with professionals.

**Keywords:** chatbot, stress, backward chaining, expert system, self-diagnosis

**Abstrak** Stres merupakan kondisi psikologis yang umum terjadi, namun sering kali tidak disadari oleh penderitanya pada tahap awal. Jika tidak ditangani, stres dapat berdampak negatif terhadap kesehatan fisik dan mental. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah chatbot yang mampu melakukan diagnosis awal terhadap gejala stres secara mandiri. Sistem ini dibangun menggunakan metode backward chaining, yang memungkinkan penalaran dimulai dari kesimpulan diagnosis menuju fakta-fakta pendukung. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dan aturan-aturan yang disusun berdasarkan gejala nyata yang sering dialami. Hasil pengujian awal menunjukkan bahwa chatbot ini cukup responsif dan mampu memberikan indikasi tingkat stres secara relevan berdasarkan input pengguna. Antarmuka yang sederhana membuatnya mudah digunakan oleh masyarakat umum. Penerapan metode backward chaining terbukti efektif untuk mendukung deteksi dini stres tanpa perlu konsultasi langsung dengan tenaga profesional.

**Kata kunci:** chatbot, stres, backward chaining, sistem pakar, diagnosis mandiri

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Stres merupakan salah satu gangguan psikologis yang sering dialami masyarakat modern, dipicu oleh tekanan hidup, beban kerja tinggi, serta kompleksitas interaksi sosial. Meskipun merupakan respons alami tubuh, stres yang berlangsung terus-menerus dapat berdampak buruk pada kesehatan fisik dan mental. Sayangnya, tidak semua orang mampu mengenali gejala awal stres atau memiliki akses ke layanan profesional, sehingga dibutuhkan sistem pendeteksi dini yang praktis dan efisien.

Seiring perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI), kini dimungkinkan pengembangan sistem cerdas yang meniru proses berpikir manusia, termasuk dalam mendiagnosis penyakit. Chatbot menjadi salah satu implementasi AI yang dapat

dimanfaatkan untuk menggali informasi dari pengguna melalui percakapan, lalu merespons berdasarkan basis data yang ada.

Penelitian ini merancang sebuah chatbot diagnosis yang menerapkan metode backward chaining, yaitu metode penalaran dari kesimpulan menuju fakta-fakta pendukung. Metode ini efektif digunakan dalam sistem pakar karena mampu menghasilkan diagnosis berdasarkan gejala yang diberikan, serta cocok untuk penerapan dalam deteksi dini stres secara mandiri.

### **Rumusan Masalah**

1. Bagaimana merancang chatbot yang dapat digunakan untuk mendiagnosis indikasi stres?
2. Bagaimana penerapan metode *backward chaining* dalam proses penalaran chatbot?
3. Seberapa efektif chatbot dalam memberikan hasil diagnosis awal berdasarkan gejala yang dimasukkan?

### **Tujuan Penelitian**

1. Membangun sebuah chatbot yang dapat membantu pengguna mengidentifikasi indikasi stres.
2. Menerapkan metode *backward chaining* sebagai mekanisme inferensi dalam proses diagnosis.
3. Menguji keefektifan sistem dalam memberikan diagnosis awal berdasarkan data input dari pengguna.

### **Manfaat Penelitian**

1. Memberikan alternatif solusi untuk deteksi dini stres secara mandiri.
2. Menambah wawasan dalam penerapan sistem pakar berbasis chatbot di bidang kesehatan mental.
3. Menjadi dasar pengembangan aplikasi serupa untuk diagnosis penyakit psikologis lainnya.

### **Tinjauan Pustaka**

#### **2.1 Chatbot**

Chatbot merupakan program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan dengan manusia, baik melalui teks maupun suara. Teknologi ini telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang seperti layanan

pelanggan, pendidikan, dan kesehatan. Dalam konteks kecerdasan buatan, chatbot memiliki kemampuan untuk memahami masukan pengguna dan memberikan tanggapan berdasarkan basis pengetahuan yang telah ditentukan. Menurut Nursetyo dan Afifah (2020), chatbot memiliki peran penting dalam bidang kesehatan karena mampu menyampaikan informasi, edukasi, serta membantu proses identifikasi awal kondisi tertentu berdasarkan input pengguna.

## **2.2 Sistem Pakar**

Sistem pakar pada dasarnya adalah program komputer yang dirancang untuk meniru cara kerja seorang ahli dalam menyelesaikan masalah tertentu. Sistem ini bekerja dengan menggunakan kumpulan pengetahuan dan aturan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Di bidang kesehatan, sistem pakar dapat membantu mengenali tanda-tanda awal penyakit, termasuk gejala stres, tanpa harus langsung berkonsultasi dengan tenaga medis. Keunggulan sistem ini ada pada kecepatan dan ketepatannya dalam memberikan saran awal berdasarkan gejala yang diberikan pengguna.

## **2.3 Backward Chaining**

Backward chaining merupakan teknik penalaran yang dimulai dengan menentukan hasil atau hipotesis yang hendak dibuktikan, dan kemudian mencari bukti atau informasi yang menguatkan hipotesis tersebut. Pendekatan ini sering diterapkan dalam sistem pakar karena kemampuannya untuk mengidentifikasi gejala dan mengarah pada penyebab yang paling relevan. Menurut Turban et al. (2011), penggunaan backward chaining sangat efektif dalam proses diagnosis, karena dapat mengurangi jumlah aturan yang perlu diproses, sehingga mempercepat pengambilan kesepakatan dari permasalahannya.

## **Metodologi Penelitian**

### **3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian rekayasa perangkat lunak yang bersifat aplikatif. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan tujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem chatbot yang mampu mendiagnosis indikasi stres berdasarkan gejala yang diberikan oleh pengguna.

Proses pengembangan dilakukan melalui tahapan-tahapan sistematis mulai dari perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem.

### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui studi pustaka dan wawancara tidak langsung. Studi pustaka dilakukan dengan menelaah berbagai literatur yang berkaitan dengan gejala stres, konsep chatbot, metode backward chaining, serta sistem pakar. Selain itu, data pendukung berupa daftar gejala dan aturan diagnosis juga diperoleh dari sumber-sumber terpercaya seperti artikel medis dan publikasi psikologi.

### **3.3 Perancangan Sistem**

Sistem chatbot dirancang untuk berinteraksi dengan pengguna dalam bentuk percakapan tanya jawab. Dalam prosesnya, chatbot akan mengajukan beberapa pertanyaan kepada pengguna terkait kondisi emosional dan fisik yang dialaminya. Jawaban dari pengguna akan diproses oleh mesin inferensi yang bekerja berdasarkan metode backward chaining.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **4.1 Implementasi Sistem**

Sistem chatbot untuk diagnosis indikasi stres berhasil dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Python. Antarmuka dirancang sederhana mungkin agar ramah bagi pengguna umum. Chatbot melakukan interaksi berbasis teks dengan menyajikan pertanyaan yang berkaitan dengan kondisi emosional dan fisik pengguna. Setiap respons pengguna menjadi dasar bagi mesin inferensi untuk menentukan tingkat stres yang mungkin dialami.

Sistem mengadopsi pendekatan backward chaining, di mana proses penalaran dimulai dari kesimpulan (hipotesis) dan bergerak mundur untuk mencari gejala-gejala pendukung yang relevan. Hal ini memungkinkan proses diagnosis berjalan lebih efisien dan terarah.

### **4.2 Alur Kerja Chatbot**

Alur kerja sistem dimulai ketika pengguna memulai sesi percakapan. Chatbot kemudian mengajukan pertanyaan seperti "Apakah Anda merasa cemas secara terus-menerus?" atau "Apakah Anda mengalami gangguan tidur?". Setiap

jawaban akan dicocokkan dengan aturan-aturan yang tersimpan dalam basis pengetahuan.

Sebagai contoh, salah satu aturan dapat berbunyi:

Jika pengguna mengalami gangguan tidur, kelelahan mental, dan kehilangan konsentrasi, maka pengguna kemungkinan mengalami stres sedang.

Proses backward chaining dimulai dari hipotesis (misalnya: “pengguna mengalami stres berat”) dan mencari apakah gejala yang mendukung hipotesis tersebut tersedia berdasarkan jawaban pengguna.

#### **4.3 Basis Pengetahuan dan Aturan**

Basis pengetahuan sistem dibangun berdasarkan data dari literatur psikologi dan kesehatan mental. Setiap aturan disusun dalam bentuk logika if-then yang merepresentasikan relasi antara gejala dan tingkat stres. Secara umum, sistem membedakan tiga kategori stres, yaitu:

- Stres ringan
- Stres sedang
- Stres berat

Jumlah aturan yang digunakan dalam sistem berjumlah 10 aturan utama, yang mencakup kombinasi gejala umum yang sering dijumpai pada kasus stres.

### **Kesimpulan dan Saran**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah sistem chatbot yang dapat digunakan untuk mendiagnosis indikasi stres berdasarkan gejala yang diberikan oleh pengguna. Dengan menggunakan metode backward chaining, chatbot dapat menelusuri gejala-gejala yang dimasukkan oleh pengguna untuk memberikan diagnosis awal terkait tingkat stres yang dialami. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python, dan pengujian awal menunjukkan bahwa chatbot mampu memberikan respons yang relevan dan mudah dipahami oleh pengguna. Penggunaan metode backward chaining dalam chatbot terbukti efektif untuk mendeteksi stres lebih dini, tanpa perlu mengandalkan konsultasi langsung dengan tenaga profesional yang memerlukan biaya.

## **5.2 Saran**

Sebaiknya, sistem ini dikembangkan lebih lanjut dengan menambah basis pengetahuan, memperkaya aturan yang digunakan, serta berkonsultasi dengan tenaga ahli di bidang medis dan psikologi untuk meningkatkan akurasi diagnosis. Integrasi teknologi Natural Language Processing (NLP) juga disarankan agar chatbot dapat lebih fleksibel dalam memahami bahasa alami pengguna. Selain itu, evaluasi klinis dengan melibatkan tenaga medis atau psikolog sangat penting untuk memastikan validitas dan efektivitasnya dalam diagnosis stres. Terakhir, untuk memperluas jangkauan, sistem dapat diimplementasikan pada platform yang lebih luas, seperti aplikasi mobile atau layanan konseling daring, sehingga dapat memberikan manfaat lebih besar dalam deteksi dini stres secara mandiri.

## **Daftar Pustaka**

- Alwendi, & Mandopa, A. S. (2024). Implementasi Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Insomnia Menggunakan Metode Backward Chaining. *SMART: Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 3(1), 57–66.
- Ariani, R. (2020). *Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Menggunakan Metode Backward Chaining*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(1), 45–52.
- Fajri, A., Kurniawan, A., Barokah, M. R. S., Saputra, T., & Sutabri, T. (2023). Penerapan Teknologi Self Service pada Bidang Bisnis Restoran. *Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 1(5), 792–800.
- Ginanjar, A., & Putra, H. P. (2022). *Implementasi Chatbot sebagai Media Interaktif pada Layanan Konseling Mahasiswa Berbasis Artificial Intelligence*. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 10(2), 87–94.
- Hariyanto, D. (2019). *Perancangan Sistem Pakar Menggunakan Metode Penelusuran Backward Chaining untuk Diagnosa Penyakit TBC*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(3), 123–130.
- Hawari, D. (2016). *Manajemen Stres, Kecemasan, dan Depresi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Ikhsan, H. Z., Nurhayati, O. D., & Windarto, Y. E. (2020). Sistem Pakar Mendeteksi Gangguan Obsessive Compulsive Disorder Menggunakan Metode Backward Chaining. *Jurnal Transformatika*, 17(1), 1–8.

- Kusuma, A. D., & Wicaksono, A. (2021). *Pemanfaatan Chatbot dalam Bidang Kesehatan Mental: Studi Literatur dan Implementasi Awal*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, 89–96.
- Nuraini, L. (2018). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Psikologis Menggunakan Metode Backward Chaining*. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, 7(2), 77–84.
- Sultan, A. (2023). Sistem Pakar Mendeteksi Gangguan Emosional Menggunakan Forward dan Backward Chaining. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 217–225.
- Suryani, T., & Wulandari, D. (2020). *Pengaruh Stres terhadap Kesehatan Mental Mahasiswa Selama Masa Pandemi*. Jurnal Psikologi dan Konseling, 12(1), 55–63.
- Sutabri, T. (2012). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi.
- Sutabri, T. (2014). *Sistem Informasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Sutabri, T. (2020). Analisis Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 8(2), 123–132.
- Sutabri, T. (2021). Penerapan Keamanan Data pada Sistem Informasi Kesehatan Menggunakan Enkripsi AES. *Jurnal Teknologi dan Keamanan Informasi*, 5(1), 55–63.