

KOMBINASI METODE BACKWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR MENDIAGNOSA PENYAKIT GANGGUAN ANSIETAS

Putri Sari Febrianty Harahap¹, M. Fakhriza², Muhammad Dedi Irawan³

Universitas Islam Negri Sumatera Utara, Medan

e-mail: ¹Putriharahap20@gmail.com, ²fakhriza@uinsu.ac.id,

³muhammadeddiirawan@uinsu.ac.id

Abstract: Anxiety disorders are one of the most common disorders in psychology. Anxiety is a state of fear and anxiety. This is an appropriate response to a threat, but at a higher and extreme level, it can become abnormal (annoyance) and interfere with daily functioning and activities. Some people still ignore these anxiety disorders because of the lack of information about them. Anxiety disorders have a variety of symptoms. Symptoms of this condition can affect the affected person both mentally and physically. Treatment in the form of drugs and psychology is still relatively limited and underdeveloped. This expert system diagnoses anxiety disorders by calculating the number of symptom scores experienced. This system implements backward chaining to search the knowledge base. Diseases identified using the backward chaining method help road users to handle the disease properly. To be able to anticipate, psychologically correct, and generally return to the normal level of anxiety a person experiences. Therefore, it can be concluded that the expert system is effective in diagnosing anxiety disorders.

Keywords: Backward Chaining, Expert System, Anxiety Disorder, Psychology

Abstrak: Gangguan kecemasan adalah salah satu gangguan yang paling umum dalam psikologi. Kecemasan adalah keadaan ketakutan dan kecemasan. Ini adalah respons yang tepat untuk sebuah ancaman, tetapi pada tingkat yang lebih tinggi dan ekstrem, itu bisa menjadi tidak normal (gangguan) dan mengganggu fungsi dan aktivitas sehari-hari. Beberapa orang masih mengabaikan gangguan kecemasan ini karena kurangnya informasi tentang mereka. Gangguan kecemasan memiliki berbagai gejala. Gejala kondisi ini dapat mempengaruhi orang yang terpengaruh secara mental dan fisik. Pengobatan dalam bentuk obat-obatan dan psikologi ini masih relatif terbatas dan kurang berkembang. Sistem pakar ini mendiagnosis gangguan kecemasan dengan menghitung jumlah skor gejala yang dialami. Sistem ini mengimplementasikan backward chaining untuk mencari basis pengetahuan. Penyakit yang diidentifikasi menggunakan metode backward chaining membantu pengguna jalan untuk menangani penyakit tersebut dengan benar. Untuk dapat mengantisipasi, mengoreksi secara psikologis, dan secara umum kembali ke tingkat gangguan kecemasan yang normal yang dialami seseorang. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem pakar efektif dalam mendiagnosis gangguan kecemasan.

Kata kunci: Backward Chaining, Sistem Pakar, Anxiety Disorder, Psikologi

PENDAHULUAN

Kecemasan adalah suatu perasaan yang tidak menyenangkan yang digambarkan dengan kegelisahan atau ketegangan dan tanda – tanda hemodinamik yang abnormal sebagai konsekuensi dari stimulasi simpatik,

parasimpatik dan endokrin. Kecemasan ini terjadi segera setelah prosedur bedah direncanakan. Kecemasan timbul karena adanya sesuatu yang tidak jelas atau tidak diketahui sehingga muncul perasaan yang tidak tenang, rasa khawatir, atau ketakutan (Azzahra, 2020). Diagnosis atau diagnosa dalam KKBI adalah suatu

penentu penyakit dengan pemeriksaan gejala gejala yang dialami. Diagnosis sendiri biasanya dilakukan seorang pakar atau pihak yang berkompeten yang telah menempuh pendidikan dalam bidang tertentu untuk melakukan diagnosa yang kompeten dan tidak meleset (Topani et al., 2017).

Sistem berasal dari bahasa Latin (systēma) dan bahasa Yunani (sustēma). Pengertian sistem secara bahasa adalah adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Sistem juga diartikan sebagai susunan yang teratur dari pandangan, teori, asas, dan sebagainya. KBBI juga mendefinisikan pengertian sistem sebagai sebuah metode (Hidayat, 2018). Pakar atau ahli ialah seseorang yang banyak dianggap sebagai sumber terpercaya atas teknik maupun keahlian tertentu yang bakatnya untuk menilai dan memutuskan sesuatu dengan benar, baik, sesuai dengan aturan dan status oleh sesamanya ataupun khayalak dalam bidang khusus tertentu. Lebih umumnya, seorang pakar ialah seseorang yang memiliki pengetahuan ataupun kemampuan luas dalam bidang studi tertentu. Para pakar dimintai nasihat dalam bidang terkait mereka. Melalui pelatihan, pendidikan, profesi, publikasi, maupun pengalaman, seorang pakar dipercaya memiliki pengetahuan khusus dalam bidangnya di atas rata-rata orang, dimana orang lain bisa secara resmi (dan sah) mengandalkan pendapat pribadi (MD Irawan, A Widarma, YH Siregar, 2021).

Sistem Pakar merupakan suatu bidang keahlian ilmu komputer yang membuat komputer dapat berfikir dan berperilaku seperti manusia. Sebagai sebuah program sistem pakar dapat melakukan kegiatan yang dilakukan oleh seorang pakar sehingga didapat sebuah output yang hampir sama dengan manusia dalam berfikir. (Irawan et al., 2021). Sistem pakar terdiri dari dua bagian utama, yaitu lingkungan pengembangan (Development Environment) dan lingkungan konsultasi

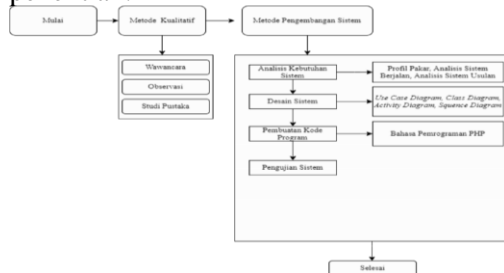
(Consultation Environment). Development Environment dipakai oleh pembangun sistem pakar untuk membangun komponen-komponen dan mengenalkan suatu pengetahuan kepada Pengetahuan base. Consultation Environment dipakai oleh user untuk mendapatkan suatu pengetahuan yang berhubungan dengan suatu keahlian (Hasibuan, 2017).

Beberapa ciri- ciri sistem pakar adalah, terbatas pada domain keahlian tertentu, dapat memberikan penalaran untuk data-data yang tidak pasti, dapat mengemukakan rangkaian alasan- alasan yang diberikannya dengan cara yang dapat di pahami, berdasarkan pada kaidah/ rule tertentudirancang untuk dapat dikembangkan secara bertahap (Aldo, 2020). Komponen-komponen yang terdapat dalam sistem pakar adalah seperti yang terdapat pada gambar 3 yaitu User Interface (antarmuka pengguna), basis pengetahuan, akuisi pengetahuan mesin inferensi, workplace, fasilitas penjelasan perbaikan pengetahuan (Rachman, 2018). Metode backward chaining adalah pelacakan kebelakang yang memulai penalarannya dari kesimpulan (rule), dengan mencari sekumpulan hipotesishipotesis menuju fakta-fakta yang mendukung sekumpulan hipotesis-hipotesis tersebut. Metode backward Chaining merupakan kebalikan dari forward chaining dimana dimulai dengan sebuah hipotesis (sebuah objek) dan meminta informasi untuk meyakinkan atau mengabaikan (Herliana, 2018). Backward chaining inference engine sering disebut: 'Object- Driven/Goal-Driven'. inference engine adalah bagian dari sistem pakar yang mencoba menggunakan informasi yang diberikan untuk menemukan objek yang sesuai. Inference engine mempunyai dua kategori yaitu deterministic dan probabilitistik. Sedangkan dasar untuk membentuk inference engine di antaranya: forward chaining, backward chaining, dan rule value (merupakan pendahulu dari forward dan backward chaining. (Wijayana, Y. 2019).

Certainty Factor adalah faktor kepastian merupakan cara dari penggabungan kepercayaan dan ketidakpercayaan dalam bilangan yang tunggal. Dalam certainly theory, data – data kualitatif dipresentasikan sebagai derajat keyakinan (degree of belief). Ada dua langkah dalam perrepresentasian data – data kualitatif. Langkah pertama adalah kemampuan untuk mengekspresikan derajat keyakinan sesuai dengan metodenya. Langkah kedua adalah mampu untuk menempatkan data mengkombinasikan derajat keyakinan tersebut dalam sistem pakar. Konsep ini kemudian diformulasikan dalam rumus dasar sebagai berikut (Supiandi, 2018). Untuk menghitung Certainty Factor dari rule dengan menggali dari hasil data-data dari berbagai sumber kepakaran. Nilai CF (Rule) didapat dari interpretasi term dari sumber kepakaran menjadi nilai CF tertentu (Yanitasari Y. 2017). Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat sistem yang dapat membantu mediagnosa gangguan ansietas dan merekomendasikan tindakan. Dan dapat membantu pakar untuk menangani penderita gangguan ansietas.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data dengan wawancara, observasi, dan studi pustaka. Dipeneltian ini dilakukan melalui wawancara bersama pakar di Rumah Sakit Jiwa Prof.Dr.M. Ildrem, observasi, dokumentasi, serta studi pustaka yang diambil dari internet, E-book, dan jurnal yang mendukung hasil penelitian.



Gambar 1. Kerangka Kerja

Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini melakukan analisa kebutuhan sistem dengan mengumpulkan datadata dan melakukan analisis mulai dari analisis sistem berjalan, *profile* perusahaan atau objek penelitian, serta analisis sistem usulan.

Desain Sistem

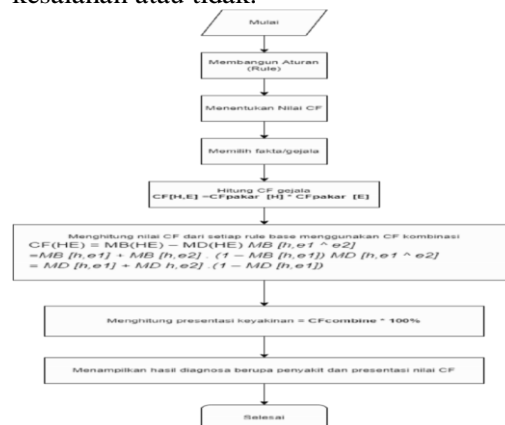
Pada tahap ini melakukan perancangan dan pembuatan desain sistem untuk memberikan gambaran *interface* terkait sistem yang dibangun. Pada tahap desain sistem dengan menggunakan *UML (Unified Model Language)* sebagai pemodelan sistem. UML yang digunakan yaitu: *Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram.*

Pembuatan Kode Program

Pada tahap ini adalah tahap menterjemahkan desain sistem ke dalam bahasa pemrograman yang dimengerti dan dikenali oleh komputer. Dalam penelitian ini, penulis membangun sistem pakar. Dengan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL.*

Pengujian Sistem

Pada tahap ini sistem yang telah selesai dibangun harus dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk melihat apakah semua fungsi pada sistem dapat berjalan sesuai dengan fungsinya atau tidak serta pada tahap ini juga untuk melihat apakah masih terdapat kesalahan-kesalahan atau tidak.



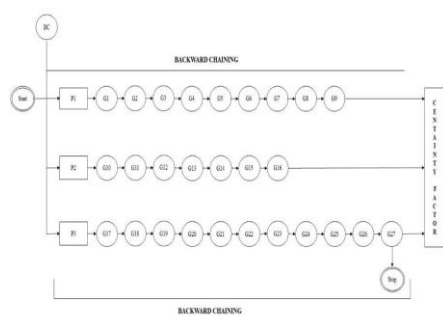
Gambar 2. Metode Backward Chaining dan Certainty Factor

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem Pakar ini akan membahas mengenai cara kerja sistem serta antar muka. Berikut langkah-langkah perhitungan metode Certainty Factor untuk mencari hasil presentasi dari diagnosa penyakit gangguan ansietas: Untuk mengetahui hasil konsultasi penyebab gangguan ansietas ini, dilakukan pengujian proses konsultasi. Proses pengujian sistem berupa masukan data gejala yang dialami oleh pasien antara lain. Jumlah penyakit yang diolah dalam sistem pakar mendiagnosa penyakit gangguan ansietas ini adalah 3 macam penyakit. Data penyakit dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Data Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P1	Trikotillomania
P2	Dermatillomania
P3	Bruxism



Gambar 3. Pohon Keputusan

Gambar diatas merupakan pohon keputusan yang terdapat 3 penyakit yaitu P1, P2, dan P3. Dimulai dengan P1 yaitu penyakit *Trikotillomania* dengan 9 gejala yaitu G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, dan G9. Kemudian selanjutnya P2 adalah penyakit *Dermatillomania* dengan 7 gejala yaitu G10, G11, G12, G13, G14,

G15 dan G16. Dan yang ketiga P3 adalah penyakit *Bruxism* dengan 11 gejala yaitu G17, G18, G19, G20, G21, G22, G23, G24, G25, G26 dan G27.

Nilai MB ditentukan oleh pakar untuk setiap gejala yang berhubungan dengan penyakit tertentu dalam *range* nilai 0 sampai dengan 1. Nilai ini mewakili keyakinan seorang pakar terhadap suatu gejala yang mempengaruhi terjadinya suatu penyakit tertentu. Nilai MD diinputkan oleh *user* saat konsultasi dengan pilihan 1 sangat yakin dan 0 tidak yakin.

Contoh Perhitungan

Bruxism:

Hasil pencocokan yang dimiliki penyakit bruxism didapat 2 data gejala yang sama, yaitu: G24: Rasa sakit yang seperti sakit telinga, walau bukan masalah pada telinga (0,6)

$$CF[MB,MD]_1 = CF[MB]_1 * CF[MD]_1 \\ = 0,6 * 0,6 = 0,36$$

G25: Sakit kepala tumpul yang berasal dari pelipis (0,4)

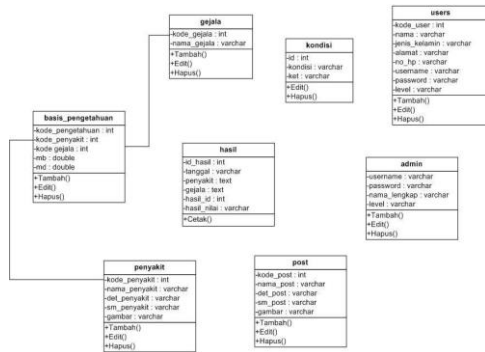
$$CF[MB,MD]_2 = CF[MB]_2 * CF[MD]_2 \\ = 0,4 * 0,6 = 0,24$$

$$CF_1 = CF[MB,MD]_1 + (CF[MB,MD]_2 * (1 - CF[MB,MD]_1)) \\ = 0,36 + (0,24 * (1 - 0,36)) \\ = 0,36 + (0,1536) = 0,5136$$

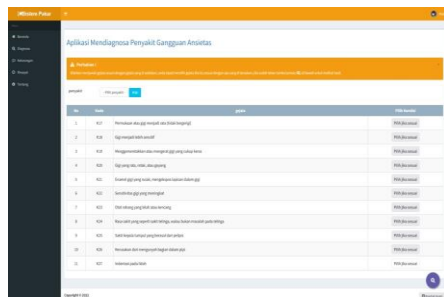
Maka CF dari gejala yang diinputkan pengguna untuk penyakit bruxism kemungkinan sebesar 0,5136 atau 51%.



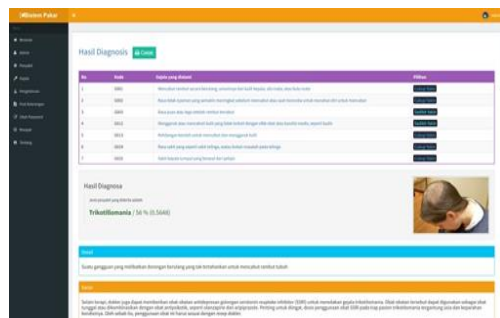
Gambar 4. use case diagram



Gambar 5. Relasi Database



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Menu Diagnosa



Gambar 7. Tampilan Detail Riwayat Konsultasi

SIMPULAN

Implementasi metode Backward Chaining pada sistem pakar diagnosa penyakit gangguan ansietas dilakukan melalui beberapa langkah yaitu, akuisisi pengetahuan, basis pengetahuan, kaidah produksi. Implementasi metode Backward Chaining pada sistem pakar diagnosa penyakit gangguan ansietas di Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. Muhammad Ildrem memanfaatkan 27 data gejala yang terkait penyakit gangguan ansietas. Dari penerapan data tersebut dalam sistem pakar diperoleh hasil 10 pasien

didiagnosa mengalami Trikotillomania 5 pasien, mengalami Dermatillomania 2 pasien, dan mengalami Bruxism 3 pasien.

DAFTAR PUSTAKA

Aldo, D. (2020). Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Bawang Merah Menggunakan Metode Dempster Shafer. <https://doi.org/https://doi.org/10.33322/petir.v1i1.1>

Hidayat, T. (2018). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. <https://doi.org/https://doi.org/10.33322/petir.v1i1.1>

MD Irawan, A Widarma, YH Siregar, R. R. (2021). Penerapan Metode ForwardBackward Chaining pada Sistem Pakar Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Sapi. <https://doi.org/https://doi.org/10.34010/jati.v1i1.3286>

Hasibuan, N. A. (2017). SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT KAKIGAJAH MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR.

Rachman, A. (2018). SISTEM PAKAR ANALISA KERUSAKAN PADA SEPEDA MOTOR HONDA BEAT INJECTION DENGAN METODE BACKWARD CHAINING.

Herliana, A. (2018). Penerapan Inferensi Backward Chaining Pada Sistem Diagnosa Awal Penyakit Tulang. <https://doi.org/https://doi.org/10.25077/jka.v9i1S.1158>

Wijayana, Y. (2019). SISTEM PAKAR KERUSAKAN HARDWARE KOMPUTER DENGAN METODE BACKWARD CHAINING BERBASIS WEB. <https://doi.org/10.34010/KOMPUTIKA.V9I2.2884>

Supiandi, A. (2018). Sistem Pakar

- Diagnosa Depresi Mahasiswa Akhir Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Mobile.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37676/jmi.v13i1.435>
- Yanitasari, Y. (2017). SISTEM PAKAR GANGGUAN ANSIETAS PERPISAHAN MASA KANAK DAN REMAJA MENGGUNAKAN CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31294/ji.v5i1.2818>
- Zufria, I. (2013). Pemodelan Berbasis UML (Unified Modeling Language) dengan Strategi Teknik Orientasi Objek User Centered Design (UCD) dalam Sistem Administrasi Pendidikan Pemodelan Berbasis UML (Unified Modeling Language) dengan. *Journal Sains & Teknologi*, 1(1), 1–16.
- Kinaswara, T. A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada
- Riyadli, H., Arliyana, A., & Saputra, F. E. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis WEB. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 98–103.<https://doi.org/10.33084/jsakti.v3i1.1770>
- Nareza, dr. M. (2021a). bruxism.
<https://www.alodokter.com/bruxism>
- Azzahra, F. (2020). FARMAKOTERAPI GANGGUAN ANSIETAS DAN PENGARUH JENIS KELAMIN TERHADAP EFIKASI ANTIANSIETAS.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36723/juri.v10i2.115>
- Fadel, A. (2018). APLIKASI SISTEM PAKAR PUSAT INFORMASI KONSELING REMAJA (PIK-R) DI SMAN 2 DUMAI DENGAN METODE BACKWARD CHAINING MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP.