

# EXPERT

Jurnal Sistem Informasi



**METODE BACKWARD CHAINING UNTUK DIAGNOSA PENYEBAB STROKE PADA PASIEN PENDERITA**

Rosmala Dwi

**APLIKASI BERBASIS WEB METODE SERVQUAL UNTUK MENGUKUR KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP LAYANAN LABORATORIUM KOMPUTER**

Fenty Ariani, Elvira Trisnasari, Yuthsi Aprilinda, Freddy Nur Affandi

**SISTEM APLIKASI DATA ABSENSI PADA SMK NEGERI 1 TALANG PADANG MENGGUNAKAN MODEL SMS GATEWAY SEBAGAI LAYANAN INFORMASI WALI MURID**

Muhamad Muslihudin, Riki Krisdianto, Adi Prasetya Nanda

**MODEL PENGEMBANGAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI BERDASARKAN WARD AND PEPPARD PADA PT. MASA KINI MANDIRI (LAMPUNG POST)**

Jimi Ali Baba, Guna Yanti Kemala Sari Siregar Pahu, Ricco Herdiyan Saputra, Dita Novita Sari

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS MOBILE PADA RESTORAN LOKAL DI BANDAR LAMPUNG**

Melda Agarina, Nurul Hikmah Afnil

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENYELEKSI PENERIMA DANA BANTUAN SISWA MISKIN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)**

Guna Yanti Kemala Sari Siregar Pahu

ISSN : 2088-5555

Write To Be Experts

# METODE *BACKWARD CHAINING* UNTUK DIAGNOSA PENYEBAB STROKE PADA PASIEN PENDERITA

Rosmala Dwi

Program Studi Teknik Informatika Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Mitra Lampung

Jln. Z.A. Pagar Alam No.7 Labuhan Ratu Bandar Lampung 35142

Telp. (0721) 701418 Web. www.umitra.ac.id

rosmaladarma@umitra.ac.id

## ABSTRAK

*Backward chaining* merupakan metode yang digunakan di *inference engine* untuk mendiagnosa 9 penyakit yang berpotensi menjadi penyebab *stroke* dengan melengkapi *rule-rule* yang akan digunakan didalam pembuatan pohon keputusan. Pohon keputusan ini akan ditelusuri dengan tehnik *breadth-first search* dimana *node* pada gejala penyakit yang ditunjukkan oleh penderita akan dihubungkan dengan *ars* (busur) dengan menelusuri seluruh *node* yang ada sehingga didapatkan kesimpulan yang diinginkan. Data yang digunakan untuk membangun basis pengetahuan adalah data yang dikumpulkan dengan melakukan observasi langsung diklinik rehabilitasi pemulihan para penderita *stroke*, melakukan wawancara dengan beberapa orang dokter penyakit dalam dan penyakit saraf. Selain itu juga penulis menyiapkan angket yang diberikan kepada para penderita *stroke* untuk dapat mereka isi. Dengan penggunaan metode ini diharapkan dapat membantu dalam melakukan analisa untuk mendiagnosa yang berupa informasi penyakit penyebab penyakit *stroke* sehingga dapat segera dilakukan pencegahan dan pengobatannya.

**Kata kunci :** *Backward Chaining, breadth-first search, Stroke, Penyakit Penyebab Stroke*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Backward chaining* merupakan salah satu metode yang digunakan di *inference engine* untuk menggunakan informasi yang diberikan untuk menemukan objek yang sesuai.

*Stroke* merupakan salah satu penyakit yang cukup berbahaya di Indonesia. Penyakit yang diawali dengan tanda seperti mati rasa yang berada di wajah, kaki, lengan, ataupun di sisi salah satu tubuh, disertai dengan adanya kebingungan dan sulit untuk bicara. Berbicara tentang penyakit yang melumpuhkan bahkan mematikan penderitanya ini sering diketahui ketika telah parah. Bila didalam riwayat keluarga ditemui ada yang menderita *stroke* maka akan lebih baik untuk lebih diwaspadai. Tapi bukan berarti kita akan menderita *stroke* juga hanya berpeluang lebih besar untuk menderita *stroke*. Usia, ras, etnik, atau jenis kelamin merupakan faktor pemicu yang tidak dapat di rubah. Namun ada faktor pemicu yang bisa di rubah yaitu dengan adanya penyakit lain seperti jantung, hipertensi, ginjal, diabetes, obesitas.

Dengan mengetahui penyakit yang menjadi pemicu timbulnya *stroke* akan membantu mengurangi resiko terburuk dari *stroke* ini. Pemanfaatan metode *backward chaining* dalam mendiagnosa penyakit penyebab *stroke* pada pasien diharapkan dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit yang menjadi penyebab utama pasien menderita *stroke*. Sehingga penanganan dapat dilakukan dari awal untuk mengurangi resiko terburuk dari *stroke* yang diderita.

### 1.2. Permasalahan Penelitian

#### 1.2.1. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang permasalahan diatas penulis menemukan ada beberapa permasalahan, yaitu :

- Kurangnya pengetahuan dan kemampuan masyarakat dalam mengetahui penyakit penyebab *stroke* sehingga sering terjadi keterlambatan penanganan terhadap *stroke* ini.
- Dalam melakukan diagnosa terhadap gejala dini yang dapat menimpa seseorang masyarakat sangat bergantung dengan tenaga medis sehingga sering terjadi keterlambatan dalam memberikan pertolongan terhadap pasien penderita *stroke*.

### 1.3. Rumusan dan Batasan Masalah

#### 1.3.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka permasalahan yang penulis rumuskan adalah "Bagaimana memanfaatkan metode *Backward Chaining* untuk membantu dalam mendiagnosa penyakit penyebab *stroke* yang diderita oleh pasien penderitanya?"

#### 1.3.2. Batasan Masalah

Luasnya permasalahan di ruang lingkup penyakit *stroke*, maka pada penelitian ini penulis membatasi hanya diseperti gejala yang dinampakkan oleh penderita untuk memastikan penyakit yang menyebabkan *stroke* pada pasien penderita. Sedangkan tehnik penelusuran yang digunakan adalah tehnik *breadth-first search*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah :

- a. Berdasarkan gejala yang dimiliki dari pasien penderita *stroke* akan dilakukan penalaran kebelakang untuk mendiagnosa penyakit yang menjadi penyebab *stroke* pada pasien.
- b. Memanfaatkan metode *backward chaining* dalam menganalisa gejala yang ditunjukkan oleh pasien untuk mendiagnosa penyakit penyebab terjadinya *stroke*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam melakukan penelitian diambil dari beberapa referensi pada penelitian sebelumnya, yaitu :

- a. Pemanfaatan *Certainty Factor* Dalam Menentukan Jenis Penyakit Penyebab *Stroke* (Rosmala, 2017)
- b. *An Expert System of Measurement of Individual Knowledge for Teeth Treatment* (Debora, 2015)
- c. *An Assessment of The Efficiency of and Child Preference for Forward and Backward Chaining* (Nurhakim, 2017)
- d. *Component Evaluation of a Computer Based Format for Teaching Discrete Trial and Backward Chaining*. (Imron, 2016)

### 2.2. Landasan Teori

#### 2.2.1. Stroke

*Stroke* atau dengan istilah gangguan peredaran darah otak (GPDO) adalah sindrom yang disebabkan oleh gangguan aliran darah di sebagian otak sehingga menimbulkan gangguan fungsional otak yang berupa defisit *neurologik* atau kelumpuhan pada syaraf (Rosmala, 2017)

Ada dua jenis faktor resiko *stroke*, (Rosmala, 2017) yaitu :

- a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah, yaitu umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, ras.
- b. Faktor risiko yang dapat diubah, yaitu hipertensi, merokok, diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, kolesterol tinggi, peningkatan hematokrit meningkatkan risiko infark serebral, kontrasepsi oral, obesitas, konsumsi alkohol, penyalahgunaan obat (khususnya kokain)

#### 2.2.2. Penyebab Penyakit *Stroke*

Beberapa penyebab penyakit *stroke* memang harus diperhatikan agar bisa lebih waspada untuk dapat menjaga tubuh agar terhindar dari beberapa penyakit yang memang berpotensi menyebabkan *stroke*. Beberapa penyakit tersebut adalah (Rosmala, 2017) :

##### a. Hipertensi

Hipertensi adalah gangguan di pembuluh darah yang mengakibatkan terhambatnya suplai oksigen

dan nutrisi sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkan. Kriteria objektif hipertensi adalah sakit kepala, pusing, sering migran, pendarahan dari hidung, wajah kemerahan, mudah lelah, penglihatan kabur (Rosmala, 2017)

##### b. Penyakit Jantung

Seseorang yang menderita penyakit jantung dapat dikenali lewat gejala-gejala yang ada pada pasien tersebut, yaitu sering kelelahan, mual berlebihan, sering berkeringat, merasa cemas, tegang, nyeri pada bagian tubuh, denyut jantung tidak teratur, pembengkakan pada kaki dan perut (Rosmala, 2017).

##### c. *Diabetes mellitus*

*Diabetes mellitus* adalah sindrom yang diakibatkan kekurangan atau hilangnya hormon insulin. Seseorang yang menderita *diabetes mellitus* dapat dikenali lewat gejala-gejala yang ada pada pasien tersebut, yaitu cepat haus, sering kencing, penurunan berat badan yang drastic (Rosmala, 2017)

##### d. *Hiperkolesterolemia/displemia*

*Hiperkolesterolemia/displemia* merupakan peninggian kadar kolesterol dalam darah. Seseorang yang menderita *Hiperkolesterolemia/displemia* dapat dikenali lewat gejala-gejala yang ada pada pasien tersebut, yaitu berat badan berlebihan, sakit kepala, mengalami *aterosklerosis* secara spontan, kurang aktivitas.

##### e. Kolesterol Darah

Kolesterol adalah lemak berwarna kekuningan dan berupa seperti lilin yang diproduksi oleh tubuh manusia terutama di dalam hati. Seseorang yang menderita *Hiperkolesterolemia/displemia* dapat dikenali lewat gejala yang mudah lelah, mudah mengantuk, kaki bengkak, rasa sakit atau pegal ditengok kepala bagian belakang, pegal sampai pundak (Rosmala, 2017) .

##### f. Obesitas

Obesitas atau kegemukan mempunyai pengertian yang berbeda-beda bagi setiap orang. Terkadang kita sering dibuat bingung dengan pengertian obesitas dan *overweight*, padahal kedua istilah tersebut mempunyai pengertian yang berbeda. Obesitas adalah suatu kondisi kelebihan berat tubuh akibat tertimbunnya lemak, untuk pria dan wanita masing-masing melebihi 20% dan 25% dari berat tubuh dan dapat membahayakan kesehatan. Sementara *overweight* (kelebihan berat badan, kegemukan) adalah keadaan dimana BB seseorang melebihi BB normal. Seseorang yang menderita obesitas dapat dikenali lewat gejala-gejala yang ada pada pasien tersebut, yaitu berat

badan meningkat tidak jelas, selulit, sakit lutut, varices, sulit bernafas (Rosmala, 2017) .

**g. Asam Urat**

Asam urat adalah asam yang berbentuk kristal-kristal yang merupakan hasil akhir dari metabolisme purin (bentuk turunan nukleoprotein), yaitu salah satu komponen asam nukleat yang terdapat pada inti sel-sel tubuh. Secara alamiah, purin terdapat dalam tubuh kita dan dijumpai pada semua makanan dari sel hidup, yakni makanan dari tanaman (sayur, buah, kacang-kacangan) atau pun hewan (daging, jeroan, ikan sarden). Seseorang yang menderita asam urat dapat dikenali lewat gejala yaitu sendi terasa nyeri, sendi terasa meradang, sendi terasa membengkak, sendi terasa panas, sendi kaku, kaki keseleo, benjolan disekitar sendi yang meradang (Rosmala, 2017) .

**h. Ginjal**

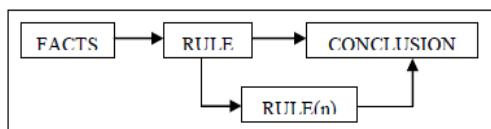
Seseorang yang menderita gagal ginjal kronis merupakan gangguan fungsi renal yang progresif dan irreversibel dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit yang menyebabkan uremia. Penyakit gagal ginjal kronik dapat dikenali lewat gejala, yaitu tidak keluar urin, nafsu makan menurun, mual, pucat, kencing sedikit, kram, sering merasa anemia (Rosmala, 2017) .

**i. Usia**

Umur merupakan faktor resiko *stroke*, dimana semakin bertambahnya usia seseorang maka resiko untuk terserang *stroke* semakin tinggi

**2.2.3. Teori Metode Inferensi**

Metode inferensi adalah sebuah mekanisme berfikir dengan pola penalaran yang digunakan oleh sistem untuk mencapai suatu kesimpulan. Metode ini akan menganalisa masalah tertentu dan selanjutnya mencari kesimpulan yang terbaik. Penalaran dimulai dengan mencocokkan kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan dengan fakta yang ada (Debora, 2015) .



**Gambar 1.** Proses didalam mesin Inferensi (Debora, 2015)

Ada dua metode *inferensi* dengan *rule* didalam sistem pakar yaitu (Imron, 2016) :

1) *Forward chaining*

*Forward chaining* adalah aturan-aturan yang diuji satu demi satu dalam urutan

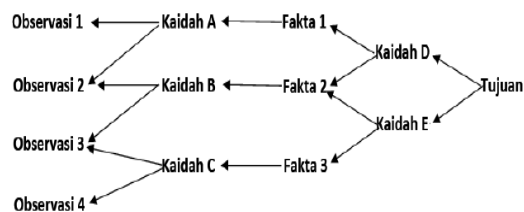
tertentu (*data driven*). Jika klausa premis sesuai dengan situasi (bernilai TRUE), maka proses akan meng-assert solusi. Bila *inference engine* tidak dapat dapat menentukan objek maka akan meminta informasi lain. Aturan (*rule*) dimana menentukan objek, membentuk *path* (lintasan) yang mengarah ke objek. Oleh karen itu, hanya satu cara untuk mencapai satu objek adalah memenuhi semua aturan (Imron, 2016) .

2) *Backward chaining*

*Backward Chaining* merupakan penalaran yang dimulai dari kesimpulan dan akan dibuktikan kebenarannya (*goal driven*) (Imron, 2016) .

**2.2.4. Metode Backward Chaining**

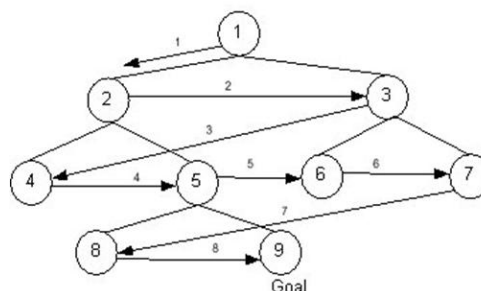
Metode ini akan melakukan pendekatan *goal-driven*, yang diawal dengan apa yang terjadi dan dilanjutkan dengan mencari bukti-bukti yang mendukung hipotesa yang kita punya (Nurhakim, 2017) .



**Gambar 3.** Diagram *Backward chaining* (Nurhakim, 2017)

**2.2.5. Tehnik Breadh-first search**

Merupakan tehnik penelusuran data yang dilakukan pada semua *node* dalam satu level yang sama sebelum dilanjutkan pada level dibawahnya. Keuntungan menggunakan teknik adalah semua *node* yang dicek akan dilakukan secara menyeluruh pada setiap tingkatan *node*. Kekurangan dari tehnik ini adalah dari segi waktu yang cukup lama untuk mendapatkan solusi apabila solusi yang dibutuhkan berada di posisi *node* terakhir (Nurhakim, 2017) .



**Gambar 4.** Tehnik *breadth-first search* (Sarah, 2017)

### 3. METODE PENELITIAN

Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini ada beberapa tehnik yang penulis lakukan, yaitu :

a. Wawancara

Dengan melakukan tanya jawab dengan beberapa dokter penyakit dalam dan penyakit saraf untuk menganalisa penyakit *stroke* dan 9 penyakit dalam yang menjadi penyebab *stroke*.

b. Angket

Tehnik ini dengan mengajukan pertanyaan yang di buat kedalam angket yang dapat digunakan oleh para penderita penyakit *stroke* dalam menjawab pertanyaan penulis untuk mendapatkan data penelitian.

c. Observasi

Dengan melakukan pengamatan langsung di klinik rehabilitasi pemulihan para penderita penyakit *stroke*.

### 4.1. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan yang terbangun kumpulan fakta-fakta dan aturan yang dipakai oleh beberapa pakar yang dipresentasikan dalam bentuk *IF-THEN*. Selain itu juga, bentuk ini akan digunakan apabila diperlukan penjelasan tentang tahap-tahap pencapaian solusi.

#### 4.1.1. Tabel Pakar

Tabel pakar berisikan basis pengetahuan penting dari suatu sistem pakar. Besar kecilnya kemampuan system pakar akan ditentukan oleh kapasitas dari basis pengetahuan yang dimiliki oleh sistem pakar. Sedangkan mesin pengambilan keputusan adalah aplikasi yang memandu pengguna sistem pakar dalam memanipulasi data dan memilih pengetahuan yang sesuai untuk mendapatkan pengetahuan

### 4. PEMBAHASAN

**Tabel 1.** Kode Penyakit

Kode Penyakit									
Kode Gejala	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
G01	X	X		X					
G02	X								
G03	X								
G04	X								
G05	X								
G06	X	X			X				
G07	X								
G08		X							
G09		X							
G10		X							
G11		X							
G12		X							
G13		X							
G14		X							
G15			X						
G16			X						
G17			X						
G18				X		X			
G19				X					
G20				X					
G21					X				
G22					X				
G23					X				
G24					X				
G25						X			
G26						X			
G27						X			
G28						X			
G29							X		
G30							X		
G31							X		
G32							X		
G33							X		
G34							X		
G35							X		
G36								X	
G37								X	
G38								X	
G39									X
G40									X
G41									X

## Keterangan dari penyakit

Kode Penyakit	=	Nama Penyakit
P1	=	Hipertensi
P2	=	Jantung
P3	=	Diabetes Militus
P4	=	Hiperklosterolemia
P5	=	Kolestrool Darah
P6	=	Obesitas
P7	=	Asam Urat
P8	=	Ginjal
P9	=	Usia

## Keterangan dari gejala

G01	=	Sakit kepala
G02	=	Pusing
G03	=	Migran
G04	=	Pendarahan dari hidung
G05	=	Wajah kemerahan
G06	=	Mudah Lelah
G07	=	Penglihatan kabur
G08	=	Mual berlebihan
G09	=	Berkeringat
G10	=	Cemas
G11	=	Tegang
G12	=	Nyeri pada bagian tubuh
G13	=	Denyut jantung tidak teratur
G14	=	Pembengkakan pada kaki dan perut
G15	=	Cepat haus
G16	=	Sering kencing
G17	=	Penurunan berat badan
G18	=	Berat badan berlebihan
G19	=	Mengalami aterosklerosis seacara spontan
G20	=	Kurang aktivitas
G21	=	Mudah mengantuk
G22	=	Kaki bengkak
G23	=	Rasa sakit atau pegal pada tengkuk kepala
G24	=	Pegal sampai ke pundak
G25	=	Selulit
G26	=	Sakit pada lutut
G27	=	Varices
G28	=	Sulit bernafas
G29	=	Sendi Terasa nyeri
G30	=	Sendi meradang
G31	=	Sendi bengkak
G32	=	Sendi panas
G33	=	Sendi kaku
G34	=	Kaki keseleo
G35	=	Benjolan disekitar sendi yang meradang
G36	=	Tidak keluar urin
G37	=	Nafsu makan menurun
		Mual, pucat, kencing sedikit, kram,
G38	=	merasa anemia
G39	=	Proporsi lemak bertambah
G40	=	Sakit pada lambung
G41	=	Sakit pada usus

**4.1.2. Rule-rule pada Pakar****Rule 1**

**Jika** sakit kepala, pusing, sering migrant, pendarahan dihidung, wajah kemerahan, mudah lelah dan penglihatan kabur **Maka** terindikasi menderita penyakit hipertensi.

**Rule 2**

**Jika** sering kelelahan, mual berlebihan, sering berkeringat, merasa cemas, tegang, nyeri pada bagian tubuh, sakit kepala, denyut jantung tidak

teratur dan pembekakan pada kaki dan perut **Maka** terindikasi menderita penyakit jantung.

**Rule 3**

**Jika** cepat haus, sering kencing dan penurunan berat badan **Maka** terindikasi menderita penyakit diabetes militus.

**Rule 4**

**Jika** berat badan berlebihan, sakit kepala, mengalami aterosklerosis secara spontan dan

kurang aktivitas **Maka** terindikasi menderita penyakit.

**Rule 5**

**Jika** mudah mengantung, kaki bengkak, rasa sakit/pegal ditengkuk kepala bagian belakang dan pegal sampai ke pundak **Maka** terindikasi menderita penyakit kolesterol darah.

**Rule 6**

**Jika** berat badan meningkat tidak jelas, selulit, sakit lutut, varices dan sulit bernafas **Maka** terindikasi menderita penyakit obesitas.

**Rule 7**

**Jika** sendi terasa nyeri, sendi terasa meradang, sendi terasa membengkak, sendi terasa panas, sendi kaku, kaki keseleo dan benjolan disekitar sendi **Maka** terindikasi menderita penyakit asam urat.

**Rule 8**

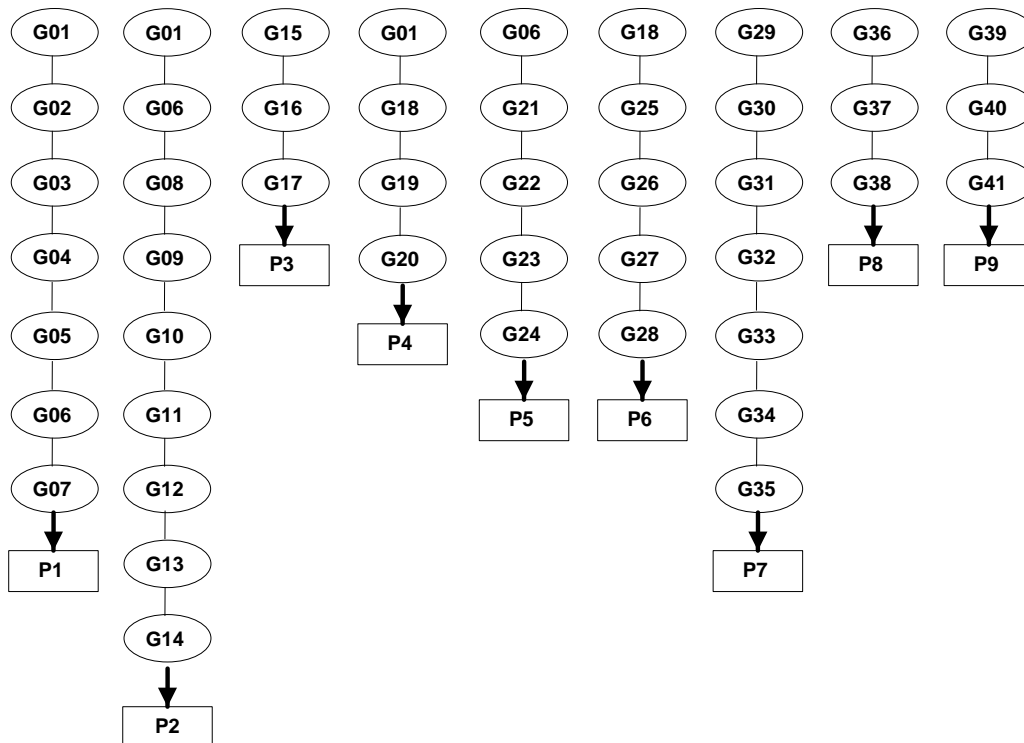
**Jika** tidak keluar urin, nafsu makan menurun, mual, pucat, kencing sedikit, keram dan sering merasa anemia **Maka** terindikasi menderita penyakit ginjal.

**Rule 9**

**Jika** proposi lemak bertambah, sakit pada lambung dan sakit pada usus **Maka** terinikasi karna faktor usia.

**4.1.3. Pohon Keputusan**

Pohon merupakan penggambaran dari struktur secara hirarki. Dimana *node-node* yang menunjukkan objek pada gejala yang ditunjukkan pasien dan *ars* (busur) yang menunjukkan hubungan antar gejala satu dengan gejala lain untuk menyimpulkan dari penyakit yang diderita pasien sehingga dapat mengakibatkan *stroke*. Penelusuran pada kasus ini akan digunakan tehnik *breadh-first search* yang akan dimulai dari node awal dari diagram yang dilambangkan dengan G01, dari *node* tersebut bercabang ke *node* selajutnya dengan kaida ya atau tidak. Bila salah satu kaidah tidak terpenuhi maka penelusuran akan dilanjutkan pada node node selanjutnya secara berurut sampai nsebuah node yang dapat memenuhi seluruh kaidah yang telah ditetapkan terpenuhi. *Node* gejala penyakit akan disimbilkan dengan G dan *node* yang dimulai dengan 01. Untuk penyakit disimbilkan dengan P yang dimulai dengan 1.



Gambar 5. Pohon keputusan penyakit penyebab *stroke* dan gejalanya

**5. KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap gejala yang ditunjukkan 9 penyakit yang berpotensi menyebabkan *stroke* dengan

menggunakan metode *backward chaining* dan metode *breadth-first search* ini dapat di ambil beberapa kesimpulan :

- a. Waktu yang digunakan dengan penelusuran *breadth-first search* cukup lama jika data yang akan ditelusuri mlah *node* yang besar dikarenakan tehnik ini akan melakukan penelusuran secara *sequential* sampai kaidah yang ada memenuhi persyaratan untuk dapat dipergunakan solusi yang dimaksud.
- b. Data yang digunakan untuk menganalisa penyakit penyebab *stroke* ini dibangun berdasarkan pengetahuan yang didapat dari pakar di dibang penyakit dalam dengan menggunakan metode runut mundur (*backward chaining*) yaitu sebuah metode sebuah metode yang menganalisa berdasarkan hipotesa yang ada untuk kemudian mengunpulkan fakta-fakta yang dapat mendukung hipotesa tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rosmala Dwi. 2017. Pemanfaatan *Certainty Factor* Dalam Menentukan Jenis Penyakit Penyebab *Stroke*. *Jurnal Explore*. Vol. 8. No. 2. ISSN : 2087-2062
- [2] Debora Valentina Silitonga, Widodo Budi harto. 2015. An Expert System of Measurement of Individual Knowledge for Teeth Treatment. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*. Vol. 9. No. 4. Pages 11-18. ISSN: 1738-9984
- [3] Imron. 2016. Sistem Pakar Analisa Kerusakan Pada Sepeda Motor Transmisi Automatic dengan Metode Backward Chaining . *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*. Vol. II. No.2
- [4] Nurhakim, Frisma Handayana, Rinawati. 2017. Sistem Pakar Diagnosa Autisme pada Anak Berbasis Android. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*. Vol 1. No. 2. ISSN:2548-9771/EISSN: 2549-7200
- [5] Sarah K. Slocum, Jeffrey H. Tiger. 2011. An Assessment of The Efficiency of and Child Preference for Forward and Backward Chaining. *Applied Behavior Analysis*. Vol 44. Issue 4. Pages 793-805. DOI: 10.1901/jaba.2011.44-793





9 772088 555000

Redaksi :  
Pusat Studi Teknologi Informasi  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bandar Lampung  
Gedung M Lt. 2  
Jl. Zainal Pagar Alam No.89, Gedong Meneng, Rajabasa  
Bandar Lampung  
Email : [jurnalfik@ubl.ac.id](mailto:jurnalfik@ubl.ac.id)