

Metode *Forward Chaining* dalam Menentukan Jenis Kelainan Pada Bayi Baru Lahir

Pipi Yuniarti^{1*}, Emi Pebriani²

¹Sekolah Tinggi Agama Islam Miftahul Ulum Mukomuko

²Universitas Dehasen Bengkulu

pipiyuniarti@gmail.com *; emipebriani88@unived.ac.id

Abstrak

Kelainan pada bayi baru lahir biasanya bersifat bawaan. Kelainan bawaan ini merupakan kelainan yang terjadi pada pertumbuhan struktur bayi sejak bayi memulai kehidupan dari konsepsi telur. Kelainan bawaan ini biasanya menjadi penyebab terjadinya abortus, dan lahir mati atau pun kematian dengan segera setelah dilahirkan. Kematian bayi pada bulan pertama masa kehidupannya sering kali disebabkan oleh terjadinya kelainan *kongetital* yang cukup berat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu para orang tua untuk mengetahui jenis kelainan pada bayi baru lahir secara cepat tanpa harus antri menunggu dokter spesialis ada. Peneliti ini menggunakan metode *Forward Chaining*. metode *Forward Chaining* merupakan sebuah teknik inferensi dalam sistem pakar yang cara kerjanya dimulai dari fakta-fakta atau gejala yang terjadi menuju kesimpulan akhir. dalam penelitian ini metode *Forward Chaining* digunakan untuk menentukan jenis kelainan pada bayi baru lahir. Dimana dalam setiap kelahiran bayi tidak semua dalam keadaan normal meskipun bayi tersebut kelihatan normal. Setiap kelainan yang terjadi pada bayi baru lahir pasti memiliki gejala-gejala tertentu yang dialami oleh bayi tersebut. Untuk menentukan jenis kelainan yang terjadi pada bayi baru lahir ini dilakukan dengan memperhatikan gejala yang dialami oleh si bayi sehingga masyarakat dapat memperoleh informasi mengenai kelainan tersebut, dan bagi dokter aplikasi ini dapat dijadikan asisten sekaligus acuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai jenis kelainan pada bayi baru lahir. untuk itu dirancang sebuah sistem pakar yang menggunakan *Forward Chaining* untuk membantu masyarakat yang ingin melakukan konsultasi mengenai bayinya guna mengetahui adakah kelainan pada bayinya.

Kata kunci: *Forward Chaining*; Kelainan Bawaan; Sistem Pakar

Forward Chaining Method in Determining The Type Of Abnormalities in Newborn Babies

Abstract

Abnormalities in newborns are usually congenital. This congenital abnormality is an abnormality that occurs in the baby's structural growth since the baby begins life from egg conception. This congenital abnormality is usually the cause of abortion, stillbirth or death immediately after birth. Infant death in the first month of life is often caused by quite severe congenital abnormalities. Forward Chaining is an inference technique in an expert system whose working method starts from the facts or symptoms that occur towards the final conclusion. In this research the Forward Chaining method is used to determine the type of abnormality in newborn babies. Where in the birth of a baby, not all of them are normal even though the baby looks normal. Every abnormality that occurs in newborn babies must have certain symptoms experienced by the baby. To determine the type of abnormalities that occur in newborn babies, this is done by paying attention to the symptoms experienced by the baby so that the public can obtain information about these abnormalities, and for doctors this

application can be used as an assistant as well as a reference for providing information to the public regarding types of abnormalities in new babies. birth. For this reason, an expert system was designed that uses Forward Chaining to help people who want to consult about their babies to find out whether there are any abnormalities in their babies..

Keywords: *Expert Systems, Forward Chaining, Congenital Anomalies.*

PENDAHULUAN

Bayi merupakan anugrah dari Allah SWT untuk manusia. Menurut penelitian sebelumnya kelahiran bayi terjadi setiap hari di semua rumah sakit yang ada di Indonesia. Bagitupun di rumah sakit di daerah mukomuko. Dari sekian banyaknya bayi yang lahir di rumah sakit tersebut ditemukan ada beberapa bayi yang mengalami kelainan bawaan. Menurut WHO, kelainan bawaan adalah kelainan struktural atau fungsional, termasuk gangguan metabolik, yang ditemukan sejak lahir. Selain itu menurut Dessy (2002) kelainan *kongenital* merupakan kelainan dalam pertumbuhan struktur bayi yang timbul sejak kehidupan hasil konsepsi sel telur. Kelainan bawaan ini dapat menyebabkan gangguan fisik maupun gangguan mental dan bisa berakibat fatal. Terdapat banyak jenis kelainan bawaan pada bayi baru lahir mulai dari yang ringan sampai kelainan yang serius. Untuk memudahkan para orang tua dalam mengetahui jenis kelainan pada bayi baru lahirnya maka dirancanglah sebuah aplikasi sistem pakar. Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Menurut Kresna (2015) Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tertentu. Selain itu Hersatoto (2008) menyebutkan bahwa sistem pakar adalah Sistem pakar adalah salah satu cabang dari AI yang membuat penggunaan secara luas knowledge yang khusus untuk penyelesaian masalah. Sistem pakar saat ini sudah banyak digunakan diberbagai bidang untuk menyelesaikan permasalahan. Dalam dunia pendidikan sistem pakar digunakan untuk mediagnosa tingkat *intelegency* pada usia remaja (Sovia dkk, 2012) dimana disini sistem pakar ini digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan seorang siswa di usia remaja.

Pada saat ini telah banyak dilakukan penelitian yang menggunakan metode *forward chaining* dalam proses pencarian solusi dari suatu masalah. Diantaranya yaitu Penelitian yang dilakukan oleh Adilla dan Nareswara (2022) dimana dalam penelitiannya mereka menggunakan metode *forward chaining* untuk mendiagnosa penyakit stroke. Dalam penelitian ini mereka berhasil menggunakan metode ini untuk menentukan penyakit penyebab stroke dengan menambahkan Teknik *breadth-first search*.

Selanjutnya menurut penelitian Viviani dan Radius Tanone (2019) menuunakan metode *forward chaining* untuk mendiagnosis penyakit pada bayi. Kelebihan dari penelitian ini adalah dalam penerapan sistem pakar yang berbasis android.

BAHAN DAN METODE

Dalam menentukan kelainan pada bayi baru lahir ini digunakan metode penelitian *forward chaining*. Menurut Wijaya et al.,(2021) *Forward Chaining* adalah runut maju, berarti menggunakan aturan kondisi aksi. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan di jalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. *Forward chaining* adalah suatu metode pencarian fakta atau gejala dari suatu penyakit yang diketahui selanjutnya fakta atau gejala tersebut di cocokkan dengan bagian IF dari rules IF_THEN. Jika fakta tau gejala tersebut cocok dengan bagian IF , maka rule tersebut akan di eksekusi. Jika sebuah rule dieksekusi maka akan adafakta baru lagi yang ditambahkan pada bagian THEN kedalam database. Setiap rule hanya boleh di eksekusi sekali saja pecocokan rule akan berhenti jika tidak ada lagi rule yang akan dieksekusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menentukan hasil penelitian tentang kelainan pada bayi baru lahir ini ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan dalam metode *forward chaining* yaitu : Menentukan jenis kelainannya tahap ini adalah tahapan dalam menentukan jenis kelainan apa yang akan di teliti dan membuat kode dari jenis kelainan tersebut. Dalam penelitian ini ada tiga jenis kelainan yang akan diteliti yaitu :

Tabel 1. Kode dan nama kelainan

Kode	Jenis Kelainan
K001	Jantung <i>Konginetal</i>
K002	<i>Hydrocepalus</i>
K003	<i>Sindrom Down</i>

Tabel 2. Gejala atau fakta kelainan jantung bawaan

Kode	Fakta
G001	Bayi baru lahir kesulitan minum air susu ibu.
G002	Perkembangan berat badan bayi menurun.
G003	Bayi sering batuk khususnya di malam hari.
G004	Detak jantung tidak normal.
G005	Bayi mudah lelah.
G006	Tampak kebiruan pada bibir, kuku jari dan kaki bayi.
G007	Bayi sulit bernafas atau pernafasan tidak teratur.
G008	Terdengar suara bising atau mur-mur pada nafas bayi
G009	Dada berdebar kencang.
G010	Nafas pendek atau terdengar putus-putus .
G011	Bayi bernafas menggunakan mulut

Tabel 3. Gejala atau fakta kelainan *Hydrocepalus*

Kode	Fakta
G002	Perkembangan Berat badan bayi menurun
G012	Kepala relatif tampak lebih besar.

G013	Tulang kepala tipis dan mudah di tekan.
G014	Badan bayi tampak kurus sedangkan kepala semakin bertumbuh besar.
G015	Muka bayi tampak kecil dan tempurung kepala membesar.
G016	Bayi sering menangis tidak wajar disertai mata melotot.
G017	Bayi sering demam tinggi.
G018	Pada saat pemeriksaan Ultrasonografi terdeteksi Hydrosefalus.
G019	ayi terlihat sangat lemas.
G020	Kepala bayi nampak ada denyutan tidak wajar.

Tabel 4 . Gejala atau fakta kelainan *Sindrom Down*

Kode	Fakta
G022	Rambut jarang dan lurus.
G023	Muka terlihat gepeng dari samping dan bundar dari depan.
G024	Mata agak sipit, dan jarak antar kedua mata agak lebar.
G025	Mata seperti katarakta atau miopa.
G026	Pangkal hidung rata, agak lebar, dan tulang hidung tidak tumbuh sempurna.
G027	Mulut kecil, lidah sedikit lebih besar dan sering tampak lidah keluar.
G028	Leher agak lebar dan pendek.
G029	Abdomen agak buncit.
G030	Alat kelamin tidak tumbuh dengan sempurna
G031	Tungkai dan lengan tampak pendek.
G032	Telapak tangan tampak lebar, bulat, dan jari tampak pendek dan jarang.

Kemudian dari jenis kelainan dan gejala atau fakta yang telah ditentukan maka di buat lah sebuah aturan atau *rule* yang nantinya digunakan sebagai acuan pembuatan keputusan. Aturan atau rule tersebut dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 5. Daftar Aturan (Rule) Untuk Kelainan Pada Bayi Baru Lahir

No	Aturan (Rule)
1	<i>Rule</i> IF G001 = YES AND G002 = YES AND G003 = YES AND G004 = YES AND G005 = YES AND G006 = YES AND G007 = YES AND G008 = YES AND G009 = YES AND G010 = YES AND G011 = YES THEN K001
2	<i>Rule</i> IF G002 = YES AND G012 = YES AND G013 = YES AND G014 = YES AND G015 = YES AND G016 = YES AND G017 = YES AND G018 = YES AND G019 = YES AND G020 = YES AND G021 = YES THEN K002

<i>Rule</i>	IF G022 = YES AND G023 = YES AND G024
3	= YES AND G025 = YES AND G026 = YES AND G027 = YES AND G028 = YES AND G029 = YES AND G030 = YES AND G031 = YES AND G032 = YES THEN K003

1. Implementasi metode *forward chaining*

Cara pengimplementasian metode ini adalah dengan mengisi pertanyaan pertanyaan yang telah disediakan oleh sistem oleh seseorang yang akan melakukan konsultasi mengenai ada tidaknya kelainan yang pada anak nya dengan melihat gejala-gejala yang dialami oleh anaknya tersebut. Metode ini adalah metode dengan runut maju. Atau suatu metode pencarian solusi atas masalah-maslah yang terjadi. Sebagai contoh, jika seorang bayi mengalami kesulitan meminum air susu, berat badan bayi menurun, sering batuk pada malam hari, deang jantung tidak normal, sering

SIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan dengan metode *forward chaining* ini mampu untuk mendiagnosa jenis kelainan pada bayi berdasarkan pada fakta atau gejala-gejala yang didapat dari pakar yang dimasukkan dalam *knowledge base* serta ini mampu untuk menyimpan representasi pengetahuan pakar melalui basis pengetahuan. Sistem pakar ini Dapat membantu *user* dalam mengetahui jenis kelainan pada bayi dengan lebih cepat karena tidak harus menunggu untuk bertemu dengan kedokter spesialis dulu sehingga cepat dalam mengambil suatu kesimpulan maupun solusi apa yang harus dilakukannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dharia (2008). Kecerdasan Buatan (Artificial Intelegency. Jurnal SAINTIKOM 5(1).
- Juwanto, Syaripudin Ari (2022). Sistem Pakar Dengan Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Gejala Covid-19. Jurnal Ilmu Komputer dan Sains, 1(5), 2828-2442.
- Ramanda kresna (2015) Penerapan Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Kehamilan, Jurnal Pilar Nusa Mandiri 9 (2), 1978- 1946
- Tusifaiyah dan Saptono (2022). Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Penyakit Penyebab Stroke. Infos Jurnal 5 (1), 2655- 142x.
- Viviliani dan tanone (2019). Perancangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit pada Bayi dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi 5(1), 2443-2210.

Wijaya, M., Guanawan, I., Sari, I. P., Poningsih, & Wanto, A. (2021). Sistem Pakar Dengan Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Gejala Covid-19. *Jurnal Revolusi Indonesia*, 1(6), 1689–1699.