

Implementasi Sistem Pakar dalam Mendiagnosa Penyakit pada Anak

Mulyadi¹, Teuku Djauhari², Merti Megawaty³, Angga⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nurdin Hamzah
Jl. Kol. Abunjani, Sipin Kota Jambi
Email : mulyadiroesly@gmail.com

ABSTRAK

Hampir tidak ada penyakit anak yang langsung parah, kebanyakan penyakit pada anak dimulai dengan gejala penyakit ringan seperti demam, batuk, pilek, diare dan konstipasi atau susah buang air besar. Secara umum, masyarakat sudah cukup mengerti bagaimana cara menghadapi gejala penyakit ringan pada anak. Tetapi alangkah lebih baik mengikut sertakan peran serta medis dalam mendeteksi suatu gejala penyakit, karena banyak gejala penyakit yang dianggap sepele oleh sebagian orang tetapi bisa merupakan penyakit yang berakibat fatal bagi anak. Hasil penelitian ini bertujuan menghasilkan suatu aplikasi yang berbasis pengetahuan medis untuk mendiagnosa penyakit pada anak yang digunakan untuk sebagai alat bantu dalam memperoleh informasi. Metode *forward chaining* berhasil diterapkan untuk memperoleh informasi mengenai penyakit anak dengan menggunakan pengujian *Black Box* 0.1, maks epoch 100 dengan pengujian *Black Box* 31-23-1 menghasilkan nilai akurasi sebesar 100%.

Kata kunci: Visual Basic, *Forward Chaining*, Anak, Diagnosa, Medis.

ABSTRACT

Almost no children's illnesses are immediately serious, most illnesses in children start with mild symptoms such as fever, cough, runny nose, diarrhea and constipation or difficulty defecating. In general, people already understand quite well how to deal with symptoms of minor illnesses in children. But it would be better to include medical participation in detecting symptoms of disease, because many symptoms of disease are considered trivial by some people but can be diseases that are fatal for children. The results of this research aim to produce an application based on medical knowledge to diagnose diseases in children which is used as a tool in obtaining information. The forward chaining method was successfully applied to obtain information about children's illnesses using Black Box testing 0.1, max epoch 100 with Black Box testing 31-23-1 producing an accuracy value of 100%.

Keywords: *Visual Basic, Forward Chaining, Children, Diagnosis, Medical*

Pendahuluan

Kesehatan merupakan hal yang begitu penting bagi manusia. Ironisnya banyak sekali penyakit-penyakit yang pada akhirnya terlambat didiagnosa sehingga mencapai tahap kronis yang membuatnya sulit untuk ditangani. Setiap penyakit sebelum mencapai tahap kronis/stadium tinggi umumnya menunjukkan gejala-gejala penyakit yang telah diderita oleh pasien tetapi masih dalam tahap yang ringan misalnya sakit kepala, batuk atau nyeri pada sendi. karena ketidaktahuannya (Darek Susanto et al., 2022), para Orangtua tidak memperhatikan hal tersebut. karena selain tidak terlalu mengganggu aktivitasnya mereka juga menganggap bahwa gangguan tersebut akan sembuh dengan sendirinya. Hingga timbul gejala yang amat mengganggu dirinya secara fisik misalnya sakit kepala yang luar biasa atau perih pada bagian tubuh tertentu yang teramat sangat yang dapat mengganggu aktivitasnya., dengan berkembangnya teknologi komputer saat ini, dan semakin banyak nya kebutuhan masyarakat akan informasi kesehatan yang cepat dan akurat serta memaksimalkan fungsi puskesmas sebagai Organisasi fungsional yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata, dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat (Kuswanto & Dapiokta, 2022). Secara umum, mereka harus memberikan pelayanan preventif, promotif, kuratif sampai dengan rehabilitatif baik melalui upaya kesehatan perorangan (UKP) atau upaya kesehatan masyarakat (UKM).sehingga dapat memungkinkan pemeriksaan kesehatan dilakukan di puskesmas dengan media komputer sehingga dapat menghemat waktu untuk bertemu dokter atau pakar kesehatan (Maiyendra, 2018).

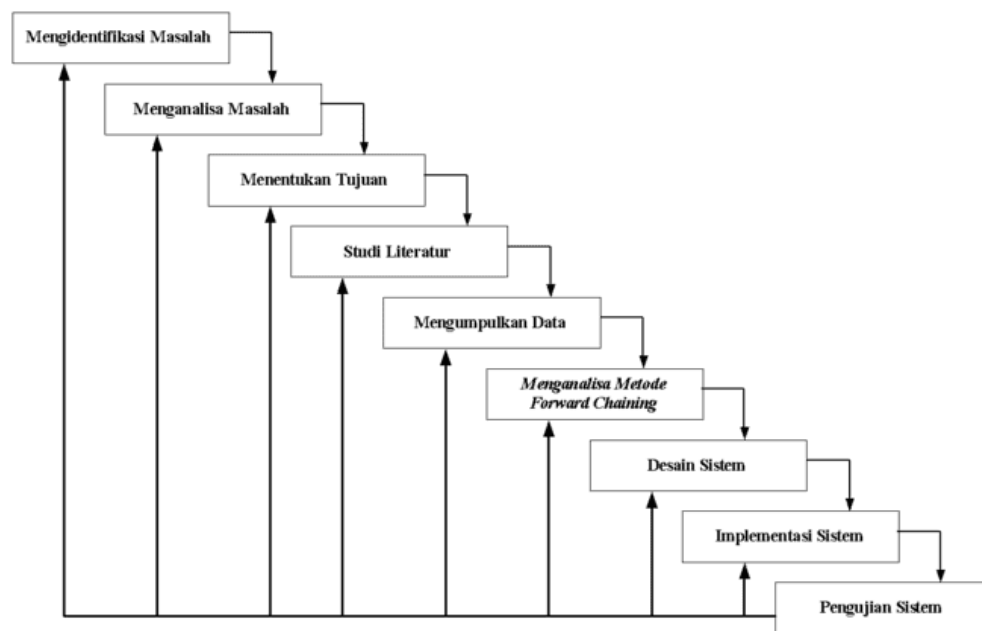
Metode Penelitian

Peneliti menggunakan Pendekatan Kualitatif (N. Mulyadi, 2019) pendekatan yang menyatu dengan situasi dan fenomena yang diteliti, dengan menggunakan penelitian sebagai instrument. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang mampu memberikan deskripsi secara detail dan analisa mengenai kualitas atau isi dari suatu pengalaman manusia (Honggowibowo, 2009). Hal ini membuat penelitian kualitatif mampu menggambarkan suatu kehidupan dari sisi yang berbeda berdasarkan sudut pandang dari setiap orang yang mengamatinya (Rahayu et al., 2020). Penelitian kualitatif ini merupakan bentuk penelitian yang secara aktif melibatkan peneliti untuk mengumpulkan dan menggunakan data empiris dengan berbagai cara dan metode. Jenis penelitian kualitatif yang digunakan pada penelitian ini dimaksudkan untuk mendiagnosa penyakit anak secara mendalam dan komprehensif. Selain itu, dengan pendekatan kualitatif diharapkan dapat diungkapkan situasi dan permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan mengetahui penyakit anak yang menyerang.

1. Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja dalam sebuah penelitian bertujuan untuk memudahkan penyusunan gagasan yang terarah dan terkait dengan maksud dan tujuan dari penelitian tersebut (Sahwari & Seituni, 2022) (Khairatunnisa, 2021) Metode

penelitian dan kerangka kerja penelitian yang digunakan dalam penyelesaian aplikasi sistem pakar penyakit anak menggunakan metode *forward chaining* (Suwarso et al., 2020). kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam rangka penyelesaian masalah yang akan dibahas (Elvionita, 2021). Adapun kerangka kerja dari penelitian ini dapat disajikan dalam gambar 1 berikut :



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja (A. A. Mulyadi, 2022) dalam penelitian ini tersebut dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap penelitian antara lain sebagai berikut :

a. Mengidentifikasi Masalah

Mengidentifikasi masalah merupakan salah satu langkah kerja penelitian boleh dikatakan paling penting diantara lainnya, karena akan menentukan kualitas dari penelitian (A. A. Mulyadi, 2022). Masalah penelitian bisa didefinisikan sebagai pernyataan yang mempermasalahkan suatu variabel itu sendiri dapat didefenisikan sebagai pembeda antara suatu dengan yang lain.

b. Menganalisa Masalah

Masalah penelitian dalam penelitian ini memiliki beberapa kriteria parameter (Rusli & Antonius, 2019) yaitu:

- 1) Menarik, membuat penelitian termotivasi untuk melakukan penelitian.
- 2) Bermanfaat, penelitian ini diharapkan membawa manfaat bagi karyawan dalam menggunakan aplikasi ini.
- 3) Hal yang baru, bahwa penelitian yang dilakukan adalah hal baru, agar pengolahan data dapat efektif dan efisien.
- 4) Dapat diuji, (diukur), masalah penelitian beserta variable-variabelnya harus merupakan sesuatu yang bisa diuji dan diukur secara empiris.

- 5) Dapat dilaksanakan, berkaitan dengan keahlian, kesediaan data, kecukupan waktu dan dana.
 - 6) Merupakan masalah yang penting, karena penelitian ini untuk mengdiagnosa penyakit anak.
 - 7) Tidak melanggar etika, penelitian harus dilakukan dengan kejujuran metodologi, prosedur harus menjelaskan kepada objek penelitian, tidak melanggar *privacy*,
- c. Menentukan Tujuan
- hasil penelitian memberikan penjelasan akan fenomena yang menjadi pertanyaan penelitian dan harus dapat melandasi keputusan serta tindakan pemecahan masalah, oleh sebab itu peneliti memiliki tujuan yang lebih luas dari pada sekedar melihat hubungan yang terjadi diantara variable atau gejala yang di teliti (Nuraini et al., 2023). Tujuan penelitan dapat ditetapkan berdasarkan identitas dan analisis masalah dari langkah sebelumnya.
- d. Studi Literatur
- Pada tahap ini peneliti melakukan indentifikasi terhadap masalah yang terjadi dilapangan. Selanjutnya dilakukan pencarian terhadap landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal, maupun internet yang berhubungan dengan masalah untuk membantu peneliti dalam menemukan landasan teori juga sebagai penunjang dan referensi mengenai penelitian yang akan dilakukan (Rusli et al., 2023). Studi literatur ditujukan untuk mengumpulkan semua data yang dibutuhkan dalam penelitian sehingga mempunyai landasan yang kuat.
- e. Mengumpulkan Data
- Pada penelitian ini peneliti mengambil data penyakit anak yaitu data penyakit, gejala-gejala penyakit, dan cara penanggulangan dan data sebagainya. Data tersebut akan digunakan pada proses mengetahui penyakit anak dan pengujian pada saat pembuatan aplikasi mengetahui penyakit yang menyerang anak.
- f. Menganalisa Metode *Forward Chaining*
- Menentukan metode analisa data dalam sebuah penelitian adalah satu hal yang wajib. Menganalisa metode *Forward-chaining* mulai bekerja dengan data yang tersedia dan menggunakan aturan-aturan inferensi untuk mendapatkan data yang lain sampai sasaran atau kesimpulan didapatkan (Viviliani & Tanone, 2019). Mesin inferensi yang menggunakan forward chaining mencari aturan-aturan inferensi sampai menemukan satu dari *antecedent* (dalil hipotesa atau klausa *IF - THEN*) yang benar. Ketika aturan tersebut ditemukan maka mesin pengambil keputusan dapat membuat kesimpulan, atau konsekuensi (klausa *THEN*) (Rosadi & Hamid, 2014), yang menghasilkan informasi tambahan yang baru dari data yang disediakan. Mesin akan mengulang melalui proses ini sampai sasaran ditemukan. Forward-chaining adalah contoh konsep umum dari pemikiran yang dikendalikan oleh data (data-driven) yaitu, pemikiran yang mana focus perhatiannya dimulai dari data yang diketahui. *Forward-chaining* bisa digunakan didalam agen untuk menghasilkan kesimpulan dari persepsipersepsi yang datang, seringkali tanpa query yang spesifik (Suwarso

et al., 2020).

g. Desain Sistem

Desain sistem merupakan pengembangan sistem yang mendefinisikan dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, persiapan untuk merancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana sebuah sistem (Suryawahyuni Latief, Dedek Kusnadi, 2022). Adapun pada tahapan ini diharapkan dapat Desain sistem secara umum merupakan persiapan dari desain terinci. Desain terinci dimaksudkan untuk pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasi sistem. Tahap desain sistem secara umum dilakukan setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan dan hasil analisis disetujui oleh manajemen.

h. Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan dengan bahas pemograman *php (hypertext processor)* dan database *MSQL*. Aktivitas implementas adalah sekumpulan aktivitas dimana rancangan model sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan kemudian dikodekan kedalam bentuk *script* merupakan penerjemahan *desain* dalam bahasa yang bisa dikenal oleh computer. Dilakukan oleh pembuat program yang akan meterjemahkan transaksi yang di minta oleh *user*. Tahap inilah yang merupakan tahap secara nyata dalam mengerjakan sistem. Dalam arti penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahap ini.

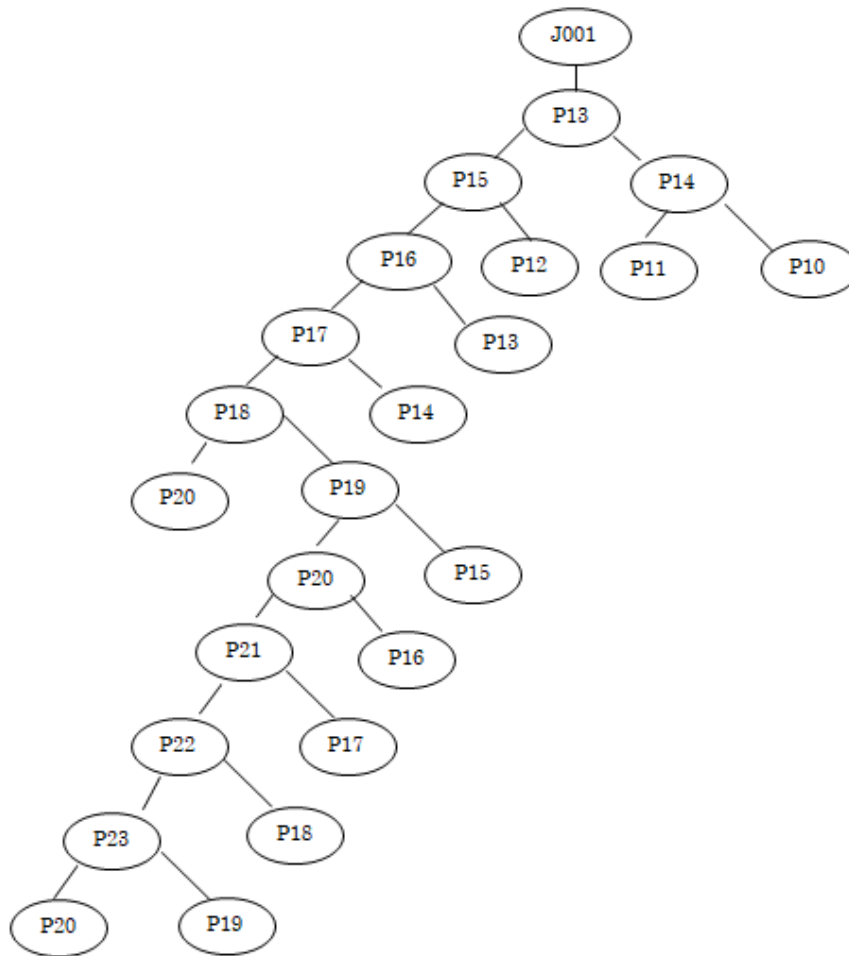
Adapun tahapan Implementasi Sistem adalah setelah dianalisa dan dirancang, maka sistem tersebut siap diterapkan atau diimplementasikan. Tahap implementasi adalah tahap dimana sistem informasi telah digunakan oleh pengguna. Sebelum benar-benar bisa digunakan dengan baik oleh pengguna, sistem harus melalui tahap pengujian terlebih dahulu untuk menjamin tidak ada kendala fatal yang muncul pada saat pengguna memanfaatkan sistemnya. Jika sistem perangkat lunak telah selesai melewati tahap pengujian sistem maka sistem perangkat lunak tersebut telah siap untuk digunakan.

i. Pengujian Sistem

Adapun tahapan ini akan dilakukan pengujian sistem untuk memeriksa apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai dengan standar tertentu. Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada sistem yang di uji (Rusli & Antonius, 2019). Adapun teknik pengujian yang dilakukan yaitu pengujian *Black Box*, yaitu pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional sistem. Pengujian tersebut dilakukan guna memeriksa secara singkat untuk memeriksa tingkat keakuratan sistem.

2. Alur inferensi

Penelusuran ini dilakukan untuk mengetahui sebab serta penanggulangan yang tepat sesuai fakta yang di dapat dari pasien. Berikut Jalur inferensi yang ada di dalam program



Gambar 2. Alur Inferensi Menangis Berlebihan Pada Bayi

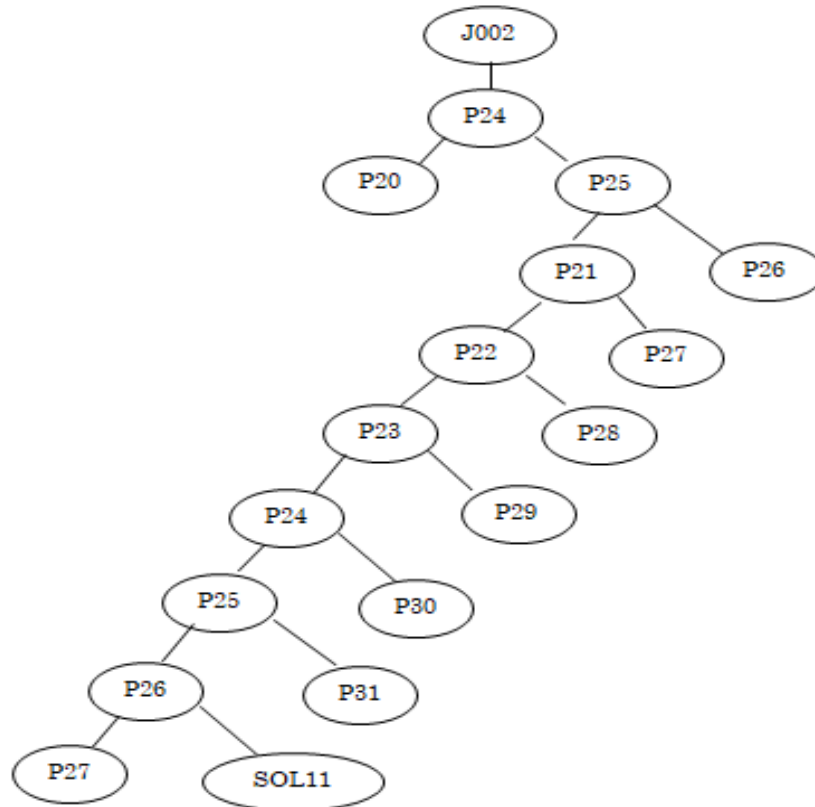
Metode pengujian *Black Box* digunakan untuk pengujian awal diagnosa penyakit pada anak. Tabel 1 merupakan pengujian dengan menggunakan alur *inferensi* menangis berlebih pada bayi.

Tabel 1 : Alur *Inferensi* Menangis Berlebihan Pada Bayi

Kode	Keterangan	Ya	Tidak
J001	Menangis berlenihan pada bayi		
P13	Apakah bayi anda menangis dengan cara yang tidak biasa	P14	P15
P14	Apakah saat makan terakhir ia tampak wajar	Sol10	Sol11
P15	Apakah pemberian air minum bisa menghentikan tangisnya	Sol12	P16
P16	Apakah setelah bersendawa dia kembali tenang	Sol13	P17
P17	Apakah bayi anda muntah setelah lalu menangis	Sol14	P18

P18	Apakah usianya di bawah 4 bulan	P19	P20
P19	Apakah si anak tampak tenang di siang hari namun sering menangis di sore dan malam hari	Sol15	P20
P20	Apakah si bayi langsung tenang setelah digendong dan mendapat perhatian penuh	Sol16	P21
P21	Mungkinkah dia sedang tumbuh gigi	Sol17	P22
P22	Apakah bayi anda baru saja di- imunisasi	Sol18	P23
P23	Apakah baru saja terjadi peristiwa besar atau menekan di dalam rumah tangga anda	Sol19	Sol1111
Sol 10	Bila bayi anda makan dengan normal, mungkin gejala itu hanya angin terjebak	P14	P15
Sol 11	Bayi anda mungkin mengalami salah satu kondisi, yang beberapa di antaranya bisa serius.	Sol10	Sol11
Sol 12	Mungkin ia hanya kehausan. Namun hal ini tidak biasa pada bayi ASI atau bayi usia dibawah 4 bulan. Bila bayi anda minum susu botol atau bila hawa sedang gerah,tawari dia minum air putih matang.	Sol12	P16
Sol 13	Udara terjebak di lambung setelah makan mungkin penyebab ketidaknyamanan dan tangisan pada bayi muda.	Sol13	P17
Sol 14	Refluks gastro-oesofagal yaitu isi lambung terlontar naik ke oesofagus penyebabnya. Tindakan mungkin anda akan disarankan unuk menidurkan si bayi menyamping dengan kepala lebih tinggi dari kaki	Sol14	P18
Sol 15	Kolik adalah istilah yang sering dipakai untuk kondisi ini. Hal ini biasanya mulai timbul saat bayi berusia 6 minggu dan menghilang diusia 4 bulan.	P19	P24
Sol 16	Kebutuhan perhatian dan nyaman fisik adalah penyebab umum bayi menangis Tindakan gendonglah si bayi sampai ia tampak puas.	Sol15	P24
Sol 17	Tumbuh gigi biasa membuat bayi merasa tidak nyaman. Benda – benda yang kuat dank eras yang bisa di gigit –gigit misalnya karet gigitan bayi yang diinginkan bisa menolong, bisa juga diberikan pereda nyeri dengan dosis sesuai anjuran.	Sol16	P25
Sol 18	Sebagiaan bayi bisa merasa tidak nyaman atau demam ringan dalam waktu seminggu setelah di-imunisasi	Sol17	P26
Sol 19	Bahkan bayi sangat muda pun bisa merasakan adanya ketegangan dirumahnya, terutama bila ibunya juga terlibat. Bayi anda akan memerlukan lebih banyak perhatian dan belaian daripada biasanya, namun akan kembali tenang dalam seminggu.	Sol16	P26

Gambar 3 merupakan bentuk dari decision tree jalur *inferensi* yang ada didalam program yaitu alur *inferensi* demam pada bayi.



Gambar 3 : Alur *Inferensi* Demam Pada Bayi

Metode pengujian *Black Box* dapat mendiagnosa penyakit anak dengan mendiagnosa kondisi awal anak demam. Berikut adalah tabel alur *inferensi* pengujian demam pada bayi :

Tabel 2. Alur *Inferensi* Demam Pada Bayi

Kode	Keterangan	Ya	Tidak
J002	Demam pada bayi		
P 24	Apakah usia bayi anda kurang dari 6 bulan	Sol20	P25
P 25	Adakah ruam di kulitnya	Sol21	P26
P 26	Apakah ia terbangun di malam hari, menangis tanpa bisa diredakan dan atau menarik-narik salah satu telinganya	Sol22	P27
P 27	Apakah nafasnya cepat dan tidak wajar	Sol23	P28
P 28	Adakah cairan bening dari hidung, dan /atau apakah dia bersin	Sol24	P29

P 29	Apakah ada salah satu gejala berikut 1. mengantuk tidak wajar 2. gelisah 3. menangis menjerit atau tidak wajar 4. bintik rata merah gelap dan tidak memudar dengan tekanan	Sol25	P30
P 30	Apakah si anak sedang diare	Sol26	P31
P 31	Apakah si anak baru saja di imunisasi	Sol27	P32
P 32	Apakah pakaiannya sangat tebal dan atau apakah ia di lingkungan berhawa hangat	Sol28	Sol1111
Sol 20	Mungkin bayi anda terserang infeksi virus atau bakteri. Selain itu demam bisa timbul setelah menjalani imunisasi. Setelah memeriksanya ke dokter redakanlah demamnya.	Sol20	P25
Sol 21	Ruam disertai demam.	Sol21	P26
Sol 22	Suatu infeksi virus atau bekteri di telinga bagian tengah adalah penyebabnya. Infeksi telinga bagian tengah semakin mungkin bila ia baru saja sakit pilek. Tindakan dokter akan memeriksanya dan meresepkan antibiotika. Selain itu lakukan sendiri tindakan meredakan nyeri telinga dan meredakan demam.	Sol22	P27
Sol 23	Bronkhiolitis (infeksi virus di saluran nafas paru-paru) atau pneumonia (infeksi virus atau bakteri pada gelembung udara di paru –paru). Tindakan nya untuk menjalani beberapa tes misalnya pengukuran tingkat oksigen darah.	Sol23	P28
Sol 24	Demamnya mungkin karena infeksi virus, misalnya pilek. Campak adalah kemungkinan yang agak tipis . Bila akibat campak akan timbul ruam merah rata melebar dalam 2-3 hari. Tindakannya redakanlah demam , sangat perlu juga mendorong si bayi agar banyak minum	Sol24	P29
Sol 25	Meningitis, peradangan selaput pembungkus otak akibat infeksi bila menyebabkan gejala seperti ini. Bila di duga meningitis, si bayi harus segera di bawa ke rumah sakit untuk mendapatkan pertolongan segera dengan antibiotik dan mungkin memerlukan perawatan intensif.	Sol25	P30
Sol 26	Gastroenteritis, yaitu infeksi sistem pencernaan adalah kemungkinan terbesar gejala seperti ini terutama bila si bayi juga muntah. Tindakan melakukan pencegahan dihidrasi pada bayi.	Sol26	P31
Sol 27	Sebagian bayi bila merasa tidak nyaman atau demam ringan dalam seminggu setelah diimunisasi rutin. Tindakanya ikuti saran- saran menghadapi demam	Sol27	P32

setelah imunisasi.

Sol 28 Kemungkinan penyebabnya adalah kegerahan, kerana pakaian bayi yang terlalu tebal atau udara sekitar yang terlalu panas, bisa menyebabkan demam.
Sol28 Sol1111
Bayi tidak membutuhkan pakaian lebih tebal dari pada orang dewasa pada suatu kondisi yang sama dan akan nyaman pada temperature ruang 15- 20 °C

Hasil dan Pembahasan

Aplikasi yang dirancang menggunakan sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit pada anak akan ditampilkan dalam bentuk gambar mulai dari tampilan menu utama, form pertanyaan, form kontrol panel pakar dan menu lain akan disajikan sebagainya berikut ini

1. Tampilan Menu Utama

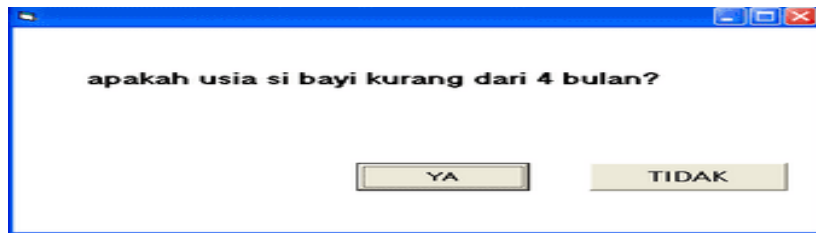
Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini, terdiri dari mulai pendeteksian untuk memulai proses diagnosis, petunjuk untuk tata cara penggunaan program, keluar untuk mengakhiri proram serta form login pakar yang hanya bisa di akses oleh pakar.



Gambar 4. Menu Utama

2. Tampilan Form Pertanyaan

Gambar 5 merupakan Tampilan *Form* pertanyaan berikut adalah tampilan pertanyaan-pertanyaan yang di ajukan sistem, yang merupakan pertanyaan dengan jawaban ya atau tidak.




apakah usia si bayi kurang dari 4 bulan?

YA TIDAK

Gambar 5. *Form* Pertanyaan

3. Tampilan *Form* kesimpulan

Form kesimpulan berisi data pertanyaan yang telah di jawab, jawaban, kesimpulan serta kemungkinan tindakakan yang dapat di lakukan dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



KESIMPULAN

ID	pertanyaan	Jawaban
77	apakah ia sering bangun?	YA
78	Apakah bayi anda tidur	TIDAK

kemungkinan
sebagian bayi memang tidur lebih sedikit dari yang lain.

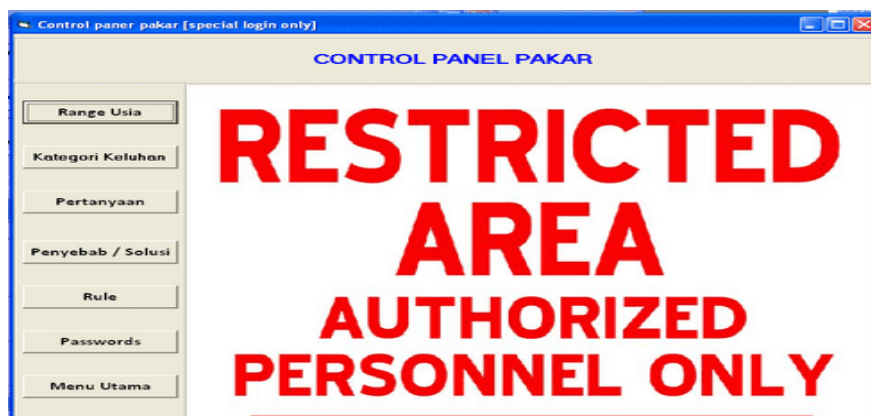
Tindakan
buatlah bayi anda tetap senang dengan memberikan nya benda untuk di sat dan dimainkan.

KELUAR

Gambar 6. Tampilan *Form* Kesimpulan

4. Tampilan *Form* Control Panel Pakar

Gambar 7 merupakan Tampilan control panel pakar terdapat tombol-tombol untuk menginputkan serta mengedit pengetahuan pada sistem



Control paner pakar [special login only]

CONTROL PANEL PAKAR

Range Usia

Kategori Keluhan

Pertanyaan

Penyebab / Solusi

Rule

Passwords

Menu Utama

RESTRICTED AREA AUTHORIZED PERSONNEL ONLY

Gambar 7. Tampilan *Control Panel* Pakar

5. Tampilan Pengolahan *Range* Usia

Berikut tampilan untuk menginput dan mengedit *range* usia pada sistem

pakar diagnosa penyakit pada anak, dalam dilihat pada gambar 8.

The screenshot shows a window titled "Range Usia" with a subtitle "Pengolahan data Range Usia". It contains two input fields: "Kode_Uusia" with a dropdown menu showing "u1" and "Usia" with a text box containing "0-1 tahun". Below the fields are three buttons: "Hapus", "Bersihkan", and "Simpan".

Gambar 8. Tampilan Pengolahan *Range* Usia

6. Tampilan Pengolahan Kategori Keluhan

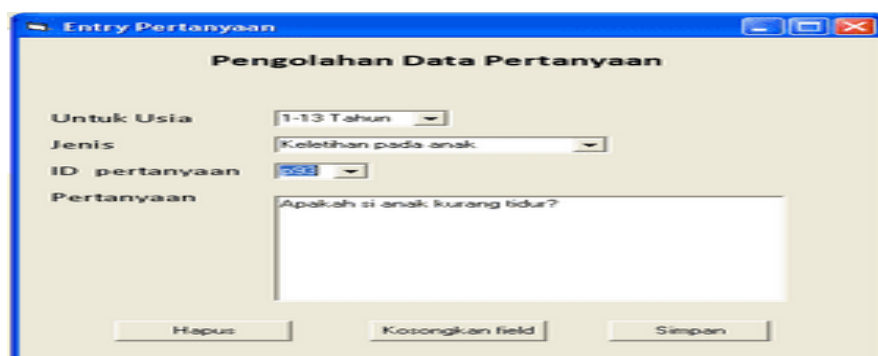
Gambar 9 Berikut merupakan tampilan untuk menginput dan mengedit kategori keluhan pada sistem

The screenshot shows a window titled "Form1" with a subtitle "Pengolahan Data Jenis Keluhan". It contains four input fields: "ID umur" with a dropdown menu showing "u1", "Umur" with a text box containing "0-1 tahun", "ID Jenis" with a dropdown menu showing "003", and "Jenis Keluhan" with a text box containing "menangis berlebihan". Below the fields are three buttons: "Hapus", "Kosongkan field", and "Simpan".

Gambar 9. Tampilan Pengolahan Kategori Keluhan

7. Tampilan Pengolahan Pertanyaan

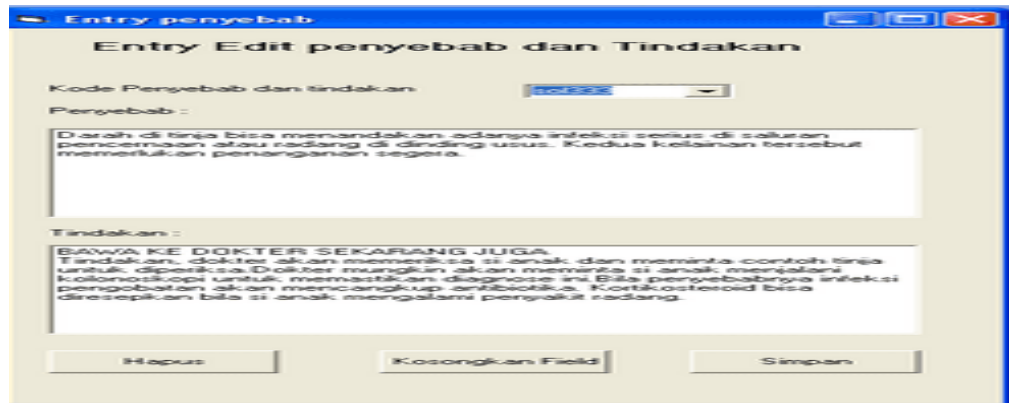
Gambar 10 Berikut merupakan tampilan untuk menginput dan mengedit kategori pertanyaan-pertanyaan pada pada sistem

The screenshot shows a window titled "Entry Pertanyaan" with a subtitle "Pengolahan Data Pertanyaan". It contains four input fields: "Untuk Usia" with a dropdown menu showing "1-13 Tahun", "Jenis" with a dropdown menu showing "Kelelahan pada anak", "ID pertanyaan" with a dropdown menu showing "003", and "Pertanyaan" with a text box containing "Apakah si anak kurang tidur?". Below the fields are three buttons: "Hapus", "Kosongkan field", and "Simpan".

Gambar 10. Tampilan Pengolahan Pertanyaan

8. Tampilan Pengolahan Kemungkinan Penyebab dan Tindakan

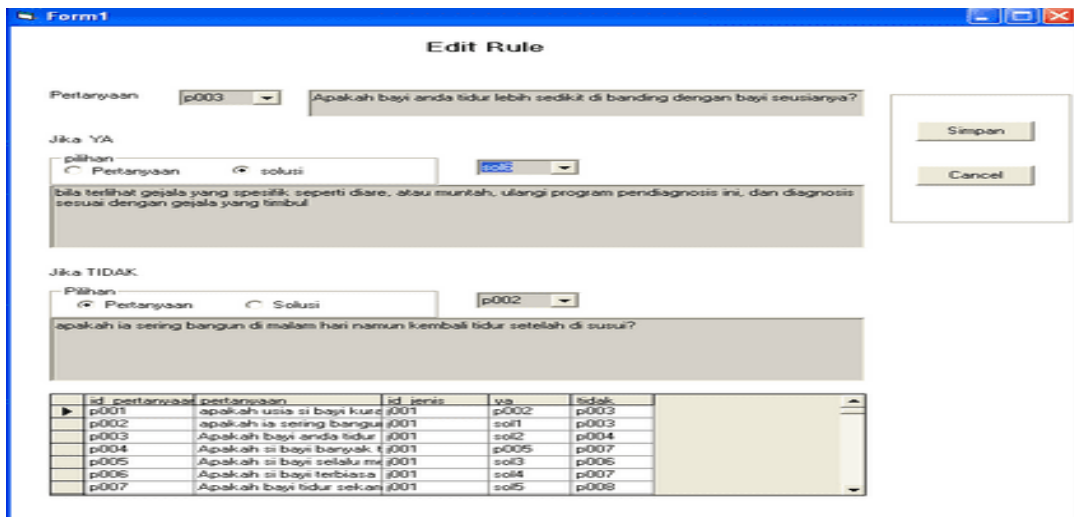
Gambar 11 Berikut merupakan tampilan untuk menginput dan mengedit kategori kemungkinan penyebab dan tindakan pada pada sistem



Gambar 11. Tampilan Pengolahan Data Penyebab dan Tindakan

9. Tampilan Pengolahan Rule

Gambar 12 Berikut merupakan tampilan untuk menginput dan mengedit *rule-rule* atau aturan yang berlaku pada sistem



Gambar 12. Pengelolaan Rule

Simpulan

Metode *forward chaining* berhasil diterapkan untuk memperoleh informasi mengenai penyakit anak dengan mendiagnosa awal menggunakan data yang berjumlah 78 data. Dari pengujian yang dilakukan didapatkan hasil menggunakan pengujian *Black Box* 0.1 dan 0.01, maks epoch 100 dengan Mesin *inferensi* yang menggunakan *forward chaining* mencari aturan-aturan *inferensi* sampai menemukan satu dari *antecedent* yang benar 32-23-1 dengan pembagian data 70:30 menghasilkan nilai akurasi sebesar 100% serta pada pembagian data 80:20 menggunakan pengujian *Black Box* 0.1, maks epoch 100 dengan pengujian *Black Box* 31-23-1 menghasilkan nilai akurasi sebesar 100%. Alat bantu dalam memperoleh informasi mengenai penyakit anak dan memberikan anjuran sebagai tindakan pertama yang harus dilakukan untuk menanggulangi penyakit pada anak.

Daftar Pustaka

- Darek Susanto, F. H., Aminuddin, Mulyadi, A., & Teuku Djauhari, W. A. (2022). Rancang Bangun Sistem Aplikasi Penjadwalan Karyawan Pada Rumah Sakit ST. Theresia Jambi Berbasis Android. *Jurnal Times*, *XI*(1), 22–29.
- Elvionita, D., & Sari, F. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Data Panti Sosial Jompo Dhuafa Sayang Ummi Berbasis Website Di Kota . *JURNAL UNITEK*, *14*(1), 1-9. <https://doi.org/10.52072/unitek.v14i1.172>
- Honggowibowo, A. S. (2009). Sistem Pakar Diagnosa Berbasis Web Dengan Forward Dan Backward Chaining. *Telkomnika*, *7*(3), 187–194.
- Kuswanto, J., & Dapiokta, J. (2022). Penerapan Metode Forward Chaining untuk Diagnosa Penyakit Pneumonia. *Jurnal Unitek*, *15*(1), 20–26. <https://doi.org/10.52072/unitek.v15i1.311>
- Khairatunnisa, K., & Sari, F. (2021). Sistem Informasi Donor Darah Pada Unit Tranfusi Darah (UTD) Palang Merah Indonesia Kota Dumai Berbasis Website. *JURNAL UNITEK*, *14*(1), 30-37. <https://doi.org/10.52072/unitek.v14i1.173>
- Maiyendra, N. A. (2018). Perancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kulit Pada Anak Dengan Menggunakan Metode Backward Chaining. *Jursima*, *6*(2), 6. <https://doi.org/10.47024/js.v6i2.120>
- Mulyadi, A. A. (2022). Sistem Informasi Data Wartawan Menggunakan Visual Basic 6 . 0 . (Studi Kasus Harian Pagi Jambi Ekspres). *Jurnak Akademika*, *15*(1), 13–19.
- Mulyadi, N. (2019). Pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan siswa magang melalui metode. *Jurnal Akademika*, *11*(1), 1–7.
- Nuraini, R., Soares, T. G., Dayurni, P., & Mulyadi, M. (2023). Tomato Ripeness Detection Using Linear Discriminant Analysis Algorithm with CIELAB and HSV Color Spaces. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, *5*(2), 523–531. <https://doi.org/10.47065/bits.v5i2.4192>
- Rahayu, I., Topiq, S., & Susanti, S. (2020). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Bayi Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Responsif : Riset Sains Dan Informatika*, *2*(2), 222–231. <https://doi.org/10.51977/jti.v2i2.314>
- Rosadi, D., & Hamid, A. (2014). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Computech & Bisnis*, *8*(1), 43.
- Rusli, M., & Antonius, L. (2019). Meningkatkan Kognitif Siswa SMAN I Jambi Melalui Modul Berbasis E-Book Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, *1*(1), 59. <https://doi.org/10.30865/json.v1i1.1397>
- Rusli, M., Purnama, F., Latief, S., Susanto, D., & Megawati, M. (2023). *Journal of Computer Networks , Architecture and High Performance Computing Development Of Android-Based Digital Maps for Learning the Mapping Process Journal of Computer Networks , Architecture and High Performance Computing*. *5*(1), 138–147.
- Sahwari, S., & Seituni, S. (2022). Sistem Informasi Pelayanan Bimbingan Konseling

- Menggunakan Visual Basic 2010 di SMK Farida Adzdzikraa. *Jurnal Unitek*, 15(2), 173–180. <https://doi.org/10.52072/unitek.v15i2.460>
- Suryawahyuni Latief, Dedek Kusnadi, M. M. (2022). Teacher Competencies in Virtual Learning : A Brief of Studens Voice. *Unibuletin*, 11(1), 83–95.
- Suwarso, G. A. F., Budhi, G. S., & Dewi, L. P. (2020). Sistem Pakar Untuk Penyakit Anak Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(August), 128.
- Viviliani, V., & Tanone, R. (2019). Perancangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit pada Bayi dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v5i1.1577>