



Sistem Pakar Menggunakan Metode *Backward Chaining* dalam Mengidentifikasi Kandungan Senyawa Boraks, Formalin, Rhodamin B dan Metanil Yellow pada Makanan

Muhammad Irvan Kholil^{1✉}, Gunadi Widi Nurcahyo²
^{1,2}Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

irv.kholil@gmail.com

Abstract

This research is motivated by the increasing number of food producers using additives that are not permitted to be used or which are harmful to health. The addition of hazardous substances in food and beverages has a huge effect on health. The use of these dangerous substances can cause inflammation of the digestive tract, degeneration or wasting of the liver, odema / swelling of the brain, accumulation of fluid in the organs of the body. This analysis applies the Backward Chaining Method in the Expert System, namely by the system processing existing facts to lead to conclusions. Facts are obtained from physical conditions, also known as symptoms. Backward Chaining is goal-driven reasoning, which begins with making predictions of what will happen, then looking for evidence that supports (or refutes) the hypothesis. In the Expert System for identifying chemical compounds of borax, formalin, rhodamine b and methanyl yellow in food using the Backward Chaining Method, the results obtained from the expert's matching data with the results of which results matched 6 out of 6 data, or with a percentage of 100%. The resulting solution is that the sample must be tested for labor. It is hoped that this application can help the public in educating chemical compounds in food and identifying the initial stages of food before being reported to the Food and Drug Supervisory Agency for laboratory testing.

Keywords: Borax, Formalin, Rhodamine B, Methanyl Yellow, Backward Chaining.

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh maraknya produsen pangan yang menggunakan bahan tambahan yang tidak diizinkan penggunaannya atau berbahaya bagi kesehatan. Penambahan bahan berbahaya dalam makanan minuman mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap kesehatan. Penggunaan bahan berbahaya ini dapat menimbulkan radang pada saluran pencernaan, degenerasi atau pengecilan hati, Odema/pembengkakan pada otak, penimbunan cairan pada organ tubuh. Analisis ini menerapkan Metode *Backward Chaining* dalam Sistem Pakar yaitu dengan cara sistem memproses fakta yang ada untuk mengarah pada kesimpulan. Fakta diperoleh dari kondisi fisik, atau disebut sebagai gejala. *Backward Chaining* adalah penalaran berdasarkan tujuan (goal-driven), yang dimulai dengan membuat perkiraan dari apa yang akan terjadi, kemudian mencari fakta-fakta (evidence) yang mendukung (atau membantah) hipotesa tersebut. Pada Sistem Pakar identifikasi senyawa kimia boraks, formalin, rodamin b dan metanil yellow pada makanan menggunakan Metode Backward Chaining didapatkan hasil kecocokan data dari pakar dengan hasil pencarian tersebut mendapatkan kecocokan 6 dari 6 data, atau dengan persentase 100%. Solusi yang dihasilkan yaitu sampel tersebut harus dilakukan pengujian labor. Diharapkan aplikasi ini dapat membantu masyarakat dalam edukasi senyawa kima pada makanan dan mengidentifikasi tahap awal makanan sebelum dilaporkan ke Pengawas Obat dan Makanan untuk dilakukan pengujian labor.

Kata kunci: Boraks, Formalin, Rodamin B, Metanil Yellow, *Backward Chaining*.

© 2021 JSisfotek

1. Pendahuluan

Sistem Pakar pertama kali dikembangkan pada tahun 1960 dan 1970 dan diterapkan secara komersial pada tahun 1980. 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. Sistem Pakar memberikan nilai tambah pada teknologi untuk membantu dalam menangani era informasi yang semakin canggih [1]. Sistem Pakar merupakan sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam

bidang tersebut. Dengan adanya Sistem Pakar masyarakat mampu menyelesaikan permasalahan yang sebenarnya hanya bisa diselesaikan dan dikerjakan dengan bantuan para pakar di bidang tertentu [2].

Konsep dasar Sistem Pakar adalah keahlian yang ditransfer ke komputer, keahlian yang terdiri dari pengetahuan yang disimpan dan digunakan oleh system untuk mencari solusi dari fakta-fakta yang didapat. Tujuan utama dari sistem pakar bukan menggantikan peran seorang pakar atau seorang ahli, tetapi lebih sebagai jembatan antara seorang pakar dengan pengguna yang membutuhkan pengetahuan dibidang kepakaran tersebut. Disisi lain Sistem Pakar dapat menjadi asisten seorang pakar yang dapat membantu

kinerja seorang pakar [3]. *Backward Chaining* adalah Penalaran berdasarkan tujuan (*goal-driven*), metode ini dimulai dengan membuat perkiraan dari apa yang akan terjadi, kemudian mencari fakta-fakta (*evidence*) yang mendukung (atau membantah) hipotesa tersebut. *Backward Chaining* adalah suatu alasan yang berkebalikan dengan hypothesis, potensial konklusinya mungkin akan terjadi atau terbukti, karena adanya fakta yang mendukung akan hypothesis tersebut. Dengan kata lain, prosesnya dimulai dari initial hypothesis or goal (Hipotesa awal atau tujuan) melalui intermediet hypotheses or sub goals (hipotesa lanjutan atau bagian dari tujuan) yang akan memeriksa semua hipotesa yang ada apakah hipotesa itu benar atau salah sehingga akhirnya akan menuju suatu fakta [4].

Sebuah mesin inferensi menggunakan Backward Chaining akan mencari aturan inferensi sampai menemukan satu yang memiliki konsekuensi (Kemudian klausa) yang cocok dengan tujuan yang diinginkan. Jika yg (jika klausa) dari aturan yang tidak diketahui benar, maka itu akan ditambahkan ke daftar tujuan (agar tujuan seseorang untuk dikukuhkan satu juga harus memberikan data yang menegaskan aturan baru ini). Sering hal ini memerlukan perumusan dan pengujian hipotesis sementara. Pada metode inferensi dengan Backward Chaining akan mencari aturan atau rule yang memiliki konsekuen (*Then klausa.*) yang mengarah kepada tujuan yang di skenarioikan / diinginkan [5]. Metode *Backward Chaining* ini bisa digunakan pada Diagnosa Terjadinya Waste Plastik dimana dapat mengetahui kendala - kendala yang sering terjadi dan dapat diatasi [6].

Penerapan *Backward Chaining* yang lainnya terdapat pada bidang kesehatan seperti mendeteksi penyakit berdasarkan golongan darah berbasis android yang untuk mendapatkan informasi mengenai jenis penyakit yang diderita berdasarkan golongan darah [7]. Selain itu juga diterapkan untuk mendiagnosa penyakit tulang. hasilnya dapat digunakan untuk membantu masyarakat untuk mengenali atau mendiagnosa awal penyakit tulang secara dini [8]. Aplikasi sistem pakar yang menerapkan rule-rule pada Backward Chaining menghasilkan inferensi dan reasoning serta penjelasannya dapat menyelesaikan permasalahan sangketa tanah. Kasus sangketa tanah dengan pendekatan menginputkan penyebab kasus sangketa tanah kemudian program akan melakukan penghitungan nilai probabilitas. Nilai probabilitas tertinggi-lah yang nantinya akan diambil. Rule yang memiliki konsekuen untuk menampilkan hasil solusi dengan cepat dan tepat [9].

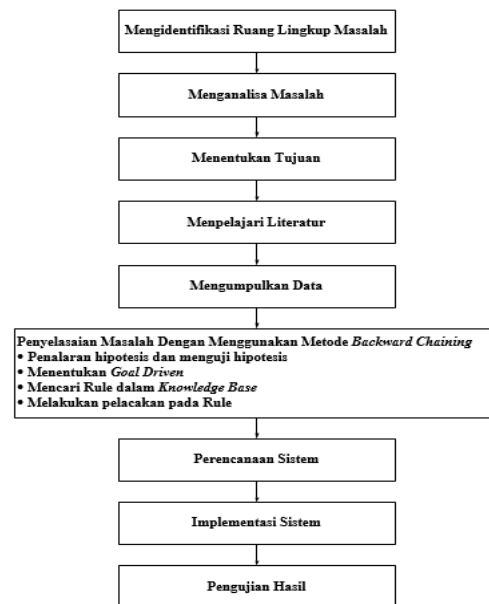
Sistem pakar berbasis Android untuk mengidentifikasi jenis penyakit dan nilai keyakinan terhadap penyakit jamur kulit pada manusia. Sistem Pakar dapat memberikan informasi tentang penyakit dan solusi penyakit jamur kulit pada manusia. Berdasarkan pengujian sistem yang dilakukan dengan 20 data uji dan membandingkan hasil yang didapat oleh istem dengan pendapat dokter diperoleh hasil dari sistem

adalah 95% akurat. Maka Sistem Pakar berbasis Android dapat menjadi alternatif awal dalam melakukan identifikasi penyakit jamur kulit pada manusia [10].

2. Metodologi Penelitian

Pada BAB ini menjelaskan beberapa tahap yang akan dilakukan untuk dapat mengatasi permasalahan yang ada. Tahapan ini merupakan gambaran umum dari penelitian yang akan dilakukan. Penelitian adalah cara yang sistematis untuk menjawab suatu masalah yang akan diteliti menggunakan metode ilmiah melalui tahapan yang terstruktur dan keteraturan. Metode sangat diperlukan dalam membuat penulisan supaya dapat terarah dengan baik. Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan informasi kepada masyarakat supaya bisa mengidentifikasi tahap awal kandungan senyawa kimia berbahaya pada makanan. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa fakta-fakta yang digunakan oleh pakar dalam mengidentifikasi kandungan senyawa kimia berbahaya pada makanan. Selanjutnya data-data tersebut dijadikan sebagai rule untuk mengetahui terdapat atau tidak nya kandungan kimia pada makanan dengan menggunakan metode *Backward Chaining* sebelum diteliti di laboratorium.

Semua penelitian ini dituangkan di kerangka kerja penelitian yang merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja pada Gambar 1, maka masing-masing tahapannya dapat dijelaskan pada sub bagian berikut.

2.1. Mengidentifikasi Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah yang akan diteliti harus ditentukan terlebih dahulu, agar mampu menjelaskan dan menentukan ruang lingkup yang akan diteliti. Jadi mendeskripsikan ruang lingkup masalah ini merupakan langkah awal dalam melakukan penulisan ini.

2.2. Menganalisa Masalah

Menganalisa permasalahan merupakan alur berikutnya agar penelitian yang akan dilakukan dapat memahami masalah yang telah ditentukan batasan masalahnya. Diharapkan dengan masalah yang telah ditentukan dapat menganalisa tersebut dengan baik.

2.3. Menentukan Tujuan

Tujuan penelitian adalah suatu hal yang akan dicapai dalam suatu penelitian yang dilakukan. Tujuan penelitian merupakan hasil akhir yang diharapkan tercapai setelah penelitian tersebut dilakukan. Tujuan penelitian harus ditentukan diawal terlebih dahulu sebelum penelitian dilakukan. Menentukan tujuan penelitian sangat diperlukan agar penelitian yang dilakukan bermanfaat bagi peggunganya.

2.4. Mempelajari Literatur

Untuk mencapai tujuan maka dipelajari literatur-literatur yang dibutuhkan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi dan dipilih literatur mana yang akan digunakan dalam penelitian. Literatur diambil dari berbagai sumber yaitu berupa artikel, jurnal ilmiah tentang Sistem Pakar Metode *Backward Chaining*, serta bahan bacaan lain yang mendukung.

2.5. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data dilakukan untuk dapat memperoleh informasi data-data yang dibutuhkan dalam penelitian rangka mencapai tujuan penelitian. Pada metode penelitian ini peneliti menggunakan beberapa metode penelitian dalam pengumpulan data, yaitu *Field Research* dan teknik kalkulasi. *Field Reseach* merupakan sebuah metode penelitian agar dapat menghasilkan data yang optimal, maka diperlukan penilitian lapangan, di mana penelitian lapangan ini melakukan pengambilan data secara langsung. Teknik kalkulasi adalah menghitung data yang tersedia untuk menghasilkan informasi yang berguna di dalam penelitian ini.

2.6. Penyelesaian Masalah dengan Menggunakan Metode *Backward Chaining*

Agar permasalahan penelitian ini mendapatkan solusi maka dilakukan analisa dan perancangan terhadap permasalahan yang ada berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan dengan tahapan-tahapan yang ada dalam Metode *Backward Chaining*.

2.7. Perancangan Sistem

Merancang sistem merupakan rancangan awal sebelum sistem itu digunakan. Hasil dari tahapan ini nantinya

menghasilkan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk memproses analisa penelitian secara terkomputerisasi. Pada tahapan ini ada beberapa tahap yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Disain model ;
- b. Disain *database* ;
- c. *Input* ;
- d. Disain proses ;
- e. Disain *user interface*.

2.8. Implementasi Sistem

Sistem yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP yang menerapkan Metode *Backward Chaining*. Implementasi ini dilakukan untuk membandingkan hasil yang didapatkan dengan analisa secara manual dengan sistem. Dalam membangun sebuah sistem yang berbasis komputerisasi ada 2 komponen yang harus dipenuhi, yaitu spesifikasi hardware dan software yang.

2.9. Pengujian Hasil

Pada tahap ini akan diuraikan hasil dari pengolahan dan pengujian data yang telah dilakukan dengan menggunakan Metode *Backward Chaining*. Hasil tersebut akan dibandingkan dengan data-data riil yang ada untuk melihat tingkat persentase (%) keakuratannya.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan ini akan dilakukan analisa terhadap sistem dan juga perancangannya. Serta proses data dan hasil dari data tersebut.

3.1. Basis Pengetahuan

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang diambil dari seorang pakar. Data yang diperoleh melalui wawancara dan studi literatur perpustakaan. Referensi yang digunakan berupa buku dan jurnal yang disarankan oleh pakar. Data ini diperoleh secara formal oleh peneliti yaitu dengan menyerahkan surat izin meneliti. Selanjutnya dilakukan kegiatan penelitian bersama pakar untuk memperoleh data. Data mengenai ciri fisik makanan yang mengandung senyawa kimia Boraks, Formalin, Rodamin B, dan Metanil Yellow didapat dari hasil wawancara dengan pimpinan Loka POM Dharmasraya. Sumber data juga diperoleh dari berbagai buku yang berkaitan dengan senyawa kimia serta pencarian sumber data dari Internet. Objek yang akan dibahas pada penelitian ini adalah tentang ciri - ciri fisik yang terdapat pada makanan yang mengandung senyawa kimia. Penjelasan mengenai Jenis senyawa kimia tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Jenis – jenis Senyawa Kimia Pada Makanan

Kode Kandungan	Jenis Senyawa Kimia Pada Makanan
K1	Kandungan Senyawa Boraks
K2	Kandungan Senyawa Formalin
K3	Kandungan Senyawa Rhodamin B
K4	Kandungan Senyawa Methanil Yellow

4 Ayam Potong

- Beraroma Mencurigakan, Binatang tidak mau mendekati
- Ikan Segar memiliki Warna Insang Merah Tua
- Daging Berwarna Putih Pucat
- Tidak Rusak atau Busuk Meski Disimpan 15 Hari didalam Lemari Pendingin
- Tercium Bau Menyengat Pada Makanan
- Ayam Bertekstur Padat dan Lebih Keras Dibanding Ayam Pada Umumnya
- Daging Berwarna Putih Pucat

Formalin

Ciri ciri fisik makanan yang mengandung senyawa kimia akan dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2 Ciri - ciri Senyawa Kimia Pada Makanan

Kode	Ciri - ciri Makanan Yang Mengandung Zat Kimia
C1	Bertekstur Kenyal
C2	Tidak Mudah Lengket
C3	Berwarna Mencolok
C4	Beraroma Mencurigakan, Binatang tidak mau mendekati
C5	Tidak Rusak atau Busuk Meski Disimpan 3 Hari diluar lemari Pendingin
C6	Tidak Rusak atau Busuk Meski Disimpan 15 Hari didalam Lemari Pendingin
C7	Tercium Bau Menyengat Pada Makanan
C8	Mi Berwarna Mengkilap, Tidak Lengket, dan Tidak Mudah Putus
C9	Tahu Bertekstur Lebih Keras dan Kenyal
C10	Ayam Bertekstur Padat dan Lebih Keras Dibanding Ayam Pada Umumnya
C11	Ikan Segar memiliki Warna Insang Merah Tua
C12	Daging Berwarna Putih Pucat
C13	Makanan Berwarna Merah Cerah dan Lebih Mencolok
C14	Warna Tidak Merata, Terlihat Gumpalan Warna Pada Makanan
C15	Makanan Terasa Lebih Pahit
C16	Setelah Dimakan Terasa gatal Di Tenggorokan
C17	Warna Kuning Mencolok
C18	Meninggalkan Bekas Warna

5 Kerupuk Merah

- Berwarna Mencolok
- Warna Tidak Merata, Terlihat Gumpalan Warna Pada Makanan
- Makanan Terasa Lebih Pahit
- Meninggalkan Bekas Warna
- Warna Tidak Merata, Terlihat Gumpalan Warna Pada Makanan
- Setelah Dimakan Terasa Gatal Di Tenggorokan
- Warna Kuning Mencolok
- Meninggalkan Bekas Warna

6 Agar - agar Es Campur

Metanil Yellow

3.2. Data

Berikut adalah data yang didapatkan dari Loka POM Dharmasraya, di mana data yang ditampilkan merupakan data yang terdapat di Loka POM tersebut. Seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Data Yang Diperoleh Dari Pakar

No	Nama Makanan	Ciri - ciri Fisik Makanan	Hasil Uji
1	Delima (Bahan Cendol)	-Bertekstur Kenyal -Tidak Mudah Lengket -Tidak Rusak atau Busuk Meski Disimpan 3 Hari diluar lemari Pendingin -Tercium Bau Menyengat -Makanan Berwarna Merah dan Lebih Mencolok	Boraks
2	Mie	-Bertekstur Kenyal -Tidak Mudah Lengket -Warna Kuning Mencolok -Mi Berwarna Mengkilap, Tidak Lengket, dan Tidak Mudah Putus -Tidak Rusak atau Busuk Meski Disimpan 3 Hari diluar lemari Pendingin -Beraroma Mencurigakan, Binatang tidak mau mendekati -Tidak Rusak atau Busuk Meski Disimpan 15 Hari didalam Lemari Pendingin	Boraks
3	Ikan Tongkol	Formalin	Formalin

3.3. Rule

Dari data senyawa kimia, ciri – ciri senyawa kimia tersebut dan data riil yang diperoleh Dari Loka POM makan didapat rule seperti yang terlihat pada Tabel 4 berikut.

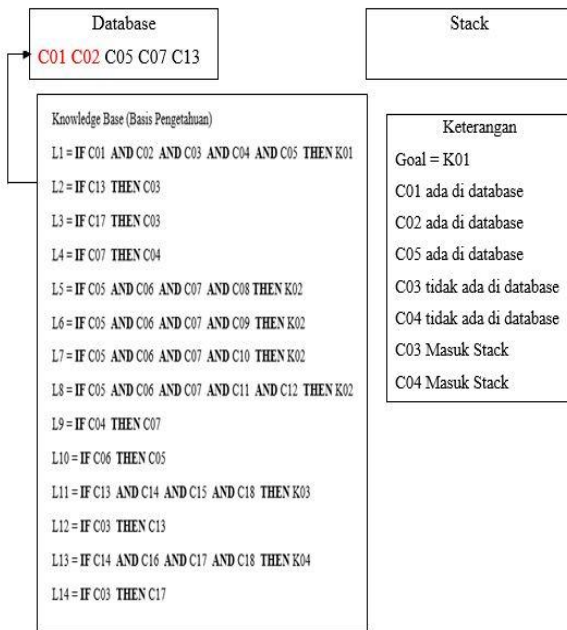
Tabel 4 Rule Atau Aturan Yang Diperoleh

Kode	Aturan (rule)
L1	IF C1=Benar, AND C2=Benar, AND C3=Benar, AND C4=Benar, AND C5=Benar Then
L2	IF C13=Benar Then C3
L3	IF C17=Benar Then C3
L4	IF C7=Benar Then C4
L5	IF C5= Benar, AND C6=Benar, AND C7=Benar, AND C8 Then K2
L6	IF C5= Benar, AND C6=Benar, AND C7=Benar, AND C9=Benar Then K2
L7	IF C5= Benar, AND C6=Benar, AND C7=Benar, AND C10=Benar, AND C12=Benar Then K2
L8	IF C5= Benar, AND C6=Benar, AND C7=Benar, AND C11=Benar, AND C12=Benar Then K2
L9	IF C4=Benar Then C7
L10	IF C6=Benar Then C5
L11	IF C13=Benar, AND C14=Benar, AND C15=Benar, AND C18=Benar Then K3
L12	IF C3=Benar Then C13
L13	IF C14=Benar, AND C16=Benar, AND C17=Benar, AND C18=Benar Then K4
L14	IF C3=Benar Then C17

3.4 Proses Pencarian

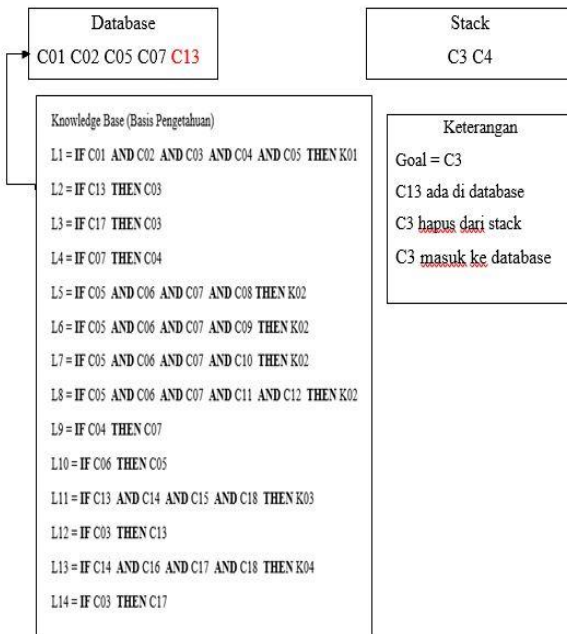
Proses pencarian dilakukan berdasarkan data dari hasil konsultasi warga dengan pakar untuk memastikan makanan yang dicurigai oleh warga tersebut benar mengandung senyawa kimia Boraks. Berdasarkan hasil wawancara tersebut terdapat ciri – ciri makanan yang dicurigai oleh warga tersebut, di mana ciri – ciri tersebut akan dieksekusi menggunakan Metode *Backward Chaining* untuk memastikan

kandungan senyawa kimia Boras (K1) dengan ciri – ciri C1, C2, C5, C7, C13 berikut proses pencariannya:



Gambar 2. Proses Iterasi Pertama

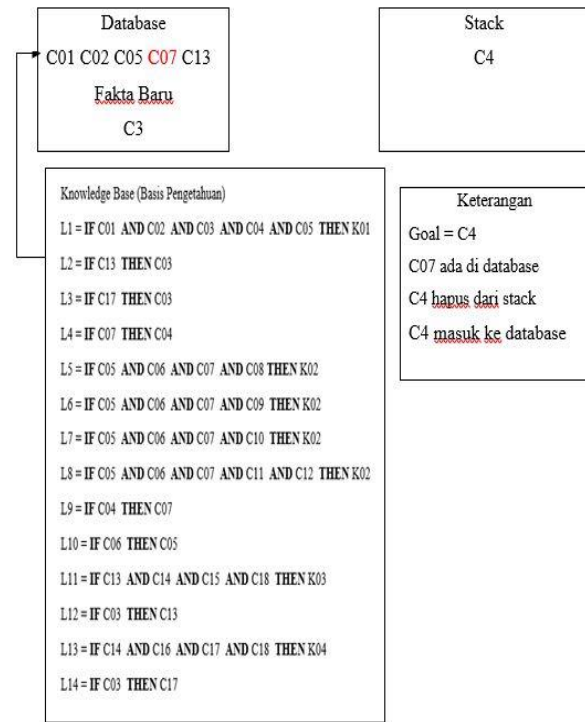
Pada proses iterasi pertama diketahui Goal yang akan dituju adalah K1 di mana untuk mencapai Goal tersebut berdasarkan Knowledge Base yang ada maka rule yang harus dipenuhi adalah C1, C2, C3, C4, C5. Pada fakta hasil wawancara diketahui bahwa fakta yang ada hanya C1, C2, C5, C7, C13 karena fakta C3 dan C4 belum terpenuhi maka fakta C3 dan C4 dimasukkan ke dalam Stack.



Gambar 3. Iterasi Ke Dua Goal

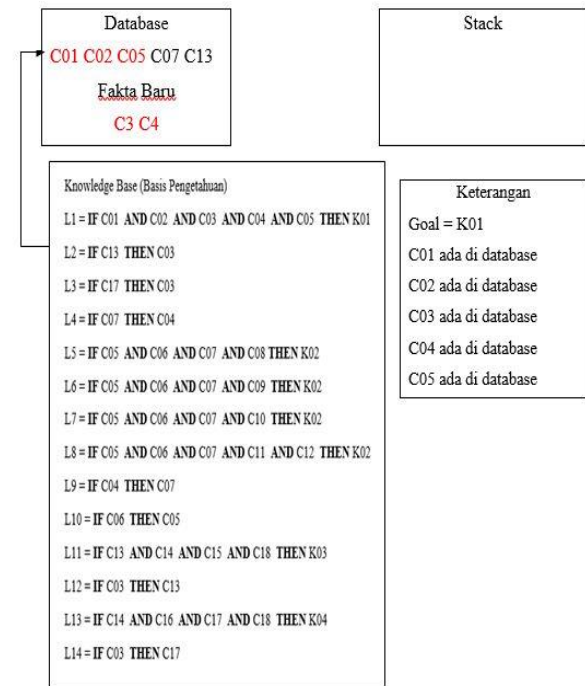
Pada iterasi ke 2 Goal yang akan dicari adalah C3, berdasarkan Knowledge Base untuk mendapatkan Goal tersebut harus ada fakta C13 atau C17. Pada Database

diketahui bahwa fakta C13 terpenuhi, maka Goal C3 didapatkan, dan fakta C3 dihapus dari Stack dan C3 menjadi fakta baru.



Gambar 4. Iterasi ke Tiga Goal

Pada iterasi ke 3 Goal yang akan akan dicapai adalah C4, di mana untuk mencapai Goal C4 fakta yang harus terpenuhi adalah C7. Diketahui di Database terdapat fakta C7, maka rule untuk mendapatkan Goal C4 terpenuhi. Maka fakta C4 dihapus dari Stack dan fakta C4 menjadi fakta baru.



Gambar 5. Goal K1

Karena Goal K1 ditemukan di Database, maka proses pencarian dihentikan. Berdasarkan hasil pencarian iterasi diketahui bahwa fakta C1, C2, C5, C7, C13 tersebut makanan tersebut teridentifikasi mengandung senyawa Boraks dan layak untuk diuji lebih lanjut di labor.

3.5 Hasil

Pengujian terhadap beberapa data makanan dilakukan untuk melihat seberapa besar tingkat akurasi hasil Sistem Pakar dengan hasil yang diberikan pakar. Dalam pengujian ini yang menjadi hasil pengujian adalah nama senyawa kimia dan ciri - ciri fisik makanan dan hasilnya dibandingkan secara langsung pada Sistem Pakar.

Sistem penilaian keakuratan system terdiri dari 2 level, yaitu level 0 dan level 1. Level 0 diberikan jika hasil diagnose system tidak samadengan hasil diagnose pakar dan level 1 diberikan jika diagnose sistem dan pakar memberikan hasil yang sama. Adapun hasil pengujian sistem dengan beberapa data pasien beserta perbandingannya dengan keputusan pakar dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Dari Pengujian Data Riil

No	Nama Makanan	Ciri - ciri Fisik Makanan	Hasil Uji	Akurasi
1	Delima (Bahan Cendol)	-Bertekstur Kenyal -Tidak Mudah Lengket -Tidak Rusak atau Busuk Meski Disimpan 3 Hari diluar lemari Pendingin -Tercium Bau Menyengat -Makanan Berwarna Merah dan Lebih Mencolok	Boraks	1
2	Mie	-Bertekstur Kenyal -Tidak Mudah Lengket -Warna Kuning Mencolok -Mi Berwarna Mengkilap, Tidak Lengket, dan Tidak Mudah Putus -Tidak Rusak atau Busuk Meski Disimpan 3 Hari diluar lemari Pendingin -Beraroma Mencurigakan, Binatang tidak mau mendekati	Boraks	1
3	Ikan Tongkol	-Tidak Rusak atau Busuk Meski Disimpan 15 Hari didalam Lemari Pendingin -Beraroma Mencurigakan, Binatang tidak mau mendekati -Ikan Segar memiliki Warna Insang Merah Tua -Daging Berwarna Putih Pucat	Formalin	1
4	Ayam Potong	-Tidak Rusak atau Busuk Meski Disimpan 15 Hari didalam Lemari Pendingin -Tercium Bau Menyengat Pada Makanan -Ayam Bertekstur Padat dan Lebih Keras Dibanding Ayam Pada Umumnya -Daging Berwarna Putih Pucat	Formalin	1
5	Kerupuk	-Berwarna Mencolok	Rodamin	

Merah	-Warna Tidak Merata, Terlihat Gumpalan Warna Pada Makanan -Makanan Terasa Lebih Pahit -Meninggalkan Bekas Warna	B	1
6 Agar – agar Es Campur	-Warna Tidak Merata, Terlihat Gumpalan Warna Pada Makanan -Setelah Dimakan Terasa Gatal Di Tenggorokan -Warna Kuning Mencolok -Meninggalkan Bekas Warna	Metanil Yellow	1

4 Kesimpulan

Pada Sistem Pakar identifikasi senyawa kimia boraks, formalin, rodamin b dan metanil yellow pada makanan menggunakan Metode *Backward Chaining* terdapat 18 ciri fisik makanan yang didapatkan dari pakar dan terdapat 6 buah data yang dilakukan pencarian dengan sistem menggunakan Metode *Backward Chaining* dan dibandingkan dengan data asli yang didapatkan dari pakar, didapatlah hasil kecocokan data dari pakar dengan hasil pencarian tersebut mendapatkan persentase 100%. Solusi yang dihasilkan yaitu sampel tersebut harus dilakukan pengujian labor. Diharapkan aplikasi ini dapat membantu masyarakat dalam edukasi senyawa kima pada makanan dan mengidentifikasi tahap awal makanan sebelum dilaporkan ke Pengawas Obat dan Makanan untuk dilakukan pengujian labor.

Daftar Rujukan

- [1] Darmayunata, Y. (2018). Sistem Pakar Berbasis Web Menggunakan Metode Backward Chaining Untuk Menentukan Nutrisi Yang Tepat Bagi Ibu Hamil. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(2), 231-239. DOI: <https://doi.org/10.31539/intecom.v1i2.302> .
- [2] Kurniawan, A., Sumijan., & Na'am, J. (2019). Sistem Pakar Identifikasi Modalitas Belajar Siswa Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 3(3), 518-523. DOI: <https://doi.org/10.29207/resti.v3i3.1166> .
- [3] Dian, R., Sumijan, S., & Yunus, Y. (2020). Sistem Pakar dalam Identifikasi Kerusakan Gigi Pada Anak dengan Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 2(3), 1-6. DOI: <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v2i3.36> .
- [4] Fadel, A., Mardayulis, M., & Yunita, P. (2018). Aplikasi Sistem Pakar Pusat Informasi Konseling Remaja (PIK-R) Di SMAN 2 Dumai dengan Metode Backward Chaining Menggunakan Bahasa Pemograman PHP. *Informatika*, 10(2), 47-55. DOI: <http://dx.doi.org/10.36723/juri.v10i2.115> .
- [5] Julita, R. (2018). Sistem Pakar Pemilihan Menu Makanan Berdasarkan Penyakit dan Golongan Darah. *Pseudocode*, 5(1), 56-67. DOI: <https://doi.org/10.33369/pseudocode.5.1.56-67> .
- [6] Nurmaesah, N., Tullah, R., & Cahandi, C. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Terjadinya Waste Plastik Berbasis Web dengan Metode Backward Chaining. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, 10(1). DOI: <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v10i1.281> .
- [7] Dewi, S. V., & Fauziah, F. (2018). Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Berdasarkan Golongan Darah Berbasis Android Menggunakan Metode Backward Chaining. *Journal of Informatics And Computer Science*, 4(2), 183-188. DOI: <https://doi.org/10.33143/jics.Vol4.Iss2.544> .

- [8] Herliana, A., Setiawan, V. A., & Prasetyo, R. T. (2018). Penerapan Inferensi Backward Chaining Pada Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Tulang. *Jurnal Informatika*, 5(1), 50-60. *Jurnal Teknik*, 17(2), 113-124. DOI: <https://doi.org/10.37031/jt.v17i2.28> .
- [9] Sapri, S., & Khairil, K. (2019). Sistem Pakar Penanganan Kasus Sengketa Tanah Menggunakan Metode Backward Chaining. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 3(3), 435-442. DOI: <https://doi.org/10.29207/resti.v3i3.1187>
- [10] Pranata, F. S., Na'am, J., & Sumijan. (2019). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Jamur pada Manusia Menggunakan Input Suara Berbasis Android. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 3(3), 435-442. DOI: <https://doi.org/10.29207/resti.v3i3.1187>