

IMPLEMENTASI *FORWARD CHAINING* UNTUK MENDIAGNOSA GEJALA-GEJALA PENGGUNA NARKOBA

IMPLEMENTATION OF *FORWARD CHAINING* TO DIAGNOSE DRUG USE SYMPTOMS

Gunawan Ishak¹, Firman Tempola², Hairil Kurniadi Sirajuddin³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Khairun Ternate

gunawanishak98@gmail.com

Abstrak

Narkoba adalah zat yang dapat menimbulkan pengaruh tertentu bagi mereka yang menggunakannya dengan cara memasukkan obat tersebut ke dalam tubuhnya, pengaruh tersebut berupa pembiasaan, hilangnya rasa sakit rangsangan, semangat dan halusinasi pada pemakai tertentu. *Forward Chaining* merupakan suatu penalaran yang dimulai dari fakta untuk mendapatkan kesimpulan (*conclusion*) dari fakta tersebut. *Forward chaining* bisa dikatakan sebagai strategi *inference* yang bermula dari sejumlah fakta yang diketahui. Pencarian dilakukan dengan menggunakan *rules* yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui tersebut untuk memperoleh fakta baru dan melanjutkan proses hingga goal dicapai atau hingga sudah tidak ada *rules* lagi yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui maupun fakta yang diperoleh. = 94; Multimedia = 93.6; Administrasi Perkantoran = 87.7

Kata Kunci: Sistem Pakar, *Forward Chaining*, *Blackbox*.

Abstract

Drugs are substances that can cause certain effects for those who use them by inserting the drug into their body, the effect is in the form of refraction, pain relief, excitement and hallucinations on certain users. Forward Chaining is reasoning that starts from the facts to get conclusions (conclusions) from these facts. Forward chaining can be said as an inference strategy that starts from several known facts. The search is carried out using rules whose premises match the known facts to obtain new facts and continue the process until the goal is reached or until there are no more rules whose premise matches the known facts or obtained facts. = 94; Multimedia = 93.6; Office Administration = 87.7.

Keywords: Expert System, *Forward Chaining*, *Blackbox*.

PENDAHULUAN

Narkoba adalah zat yang dapat menimbulkan pengaruh tertentu bagi mereka yang menggunakannya dengan cara memasukkan obat tersebut ke dalam tubuhnya, pengaruh tersebut berupa pembiasaan, hilangnya rasa sakit rangsangan, semangat dan halusinasi.

Dengan timbulnya efek halusinasi inilah yang menyebabkan kelompok masyarakat terutama di kalangan remaja ingin menggunakan narkoba meskipun tidak menderita apa-apa. Hal inilah yang mengakibatkan terjadinya penyalahgunaan narkoba. Penyalahgunaan narkoba pada remaja terjadi karena faktor pengaruh kondisi keluarga dan lingkungan. Dalam hal ini kondisi keluarga ditandai dengan keutuhan keluarga, kesibukan orang tua, hubungan interpersonal antar keluarga, dapat merupakan faktor yang berperan serta pada penyalahgunaan narkoba. Selain pada keluarga, lingkungan seperti halnya lingkungan sekolah yang tidak baik dapat menciptakan siswa tidak terbebas dari pengaruh narkoba dan dapat meningkatkan jumlah pengguna narkoba di kalangan remaja [1].

Gejala pada narkoba dapat memengaruhi kemampuan seseorang untuk menjalani hidup sehat dan mengambil keputusan yang benar. Pengaruh obat-obatan tersebut dapat berlangsung dalam jangka panjang Perubahan sel saraf dalam otak

Konsumsi narkoba secara berulang dalam jangka panjang akan memicu perubahan pada sel saraf dalam otak, yang kemudian mengganggu komunikasi antar sel saraf. Bahkan setelah konsumsi Bahaya narkoba jenis ekstasi, efeknya dapat menyebabkan dehidrasi, serta Bahaya narkoba berupa penyalahgunaan metamfetamin atau lebih dikenal sebagai sabu-sabu, opium, dan kokain, dapat menyebabkan berbagai efek buruk, termasuk perilaku psikotik, kejang-kejang, dan bahkan kematian akibat overdosis

Adapun beberapa kriteria mendiagnosa pengguna narkoba yaitu :menggunakan sampel urin menggunakan alat reapt test, kemudian juga ada yang mengambil sampel darah dan terahir ada juga mengambil sampel rambut untuk melakukan diagnosis menggunakan alat. Dalam beberapa kriteria diatas penulis mencoba untuk melakukan penelitian terhadap pengguna narkoba menggunakan aplikasi untuk mengetahui gejala-gejala pengguna narkoba yang dialami.

Penelitian terdahulu mendiagnosa pengguna narkoba menggunakan metode *bayes* berbasis web, Pada penelitian ini penulis mencoba membuat aplikasi berbasis *dekstop* dengan menggunakan *Forward chaining* untuk

mengetahui gejala-gejala pada pengguna narkoba [2].

Dalam sistem pakar, teknik inferensi atau pola-pola penalaran seorang pakar dalam menganalisis masalah, dilakukan dalam suatu modul yang disebut *inference engine* (mesin inferensi). Salah satu metode inferensi yang penting dalam sistem pakar yaitu *forward chaining*, dimana pada metode ini hasil kesimpulan dicari berdasarkan fakta-fakta yang muncul. Metode *forward chaining* digunakan apabila sebuah fakta tidak ada kaitannya dengan unsur ketidakpastian dalam mengambil keputusan. Sistem pakar menggunakan metode *forward chaining* dapat diterapkan ke dalam aplikasi berbasis *desktop*.

Sistem pakar untuk mendiagnosis pengguna narkoba, menyebutkan bahwa sistem pakar dapat digunakan untuk menentukan jenis narkoba yang digunakan oleh pengguna narkoba dengan memperhatikan gejala-gejala yang dialami oleh pengguna narkoba, dengan permasalahan diatas penulis mencoba untuk membuat aplikasi sistem pakar tugas akhir dengan judul: "Implementasi algoritma *fordward chaining* untuk mendiagnosa gejala-gejala pengguna narkoba pada remaja "

METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

1. Wawancara

Wawancara (*Interview*), dengan

cara tanya jawab seputaran proses penilaian perpanjangan masa kontrak pegawai BNN serta permasalahan yang dihadapi saat ini.

2. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data melalui pengamatan langsung terhadap gejala atau peristiwa yang terjadi pada *obyek* penelitian. Dalam hal ini penulis melakukan observasi untuk mengamati keadaan fisik, lokasi atau daerah penelitian yaitu BNN Maluku Utara.

3. Studi Pustaka

Pada Pustaka dimana peneliti mengambil buku-buku maupun jurnal yang terkait dengan Penelitian. Seperti halnya tentang perancangan Sistem Informasi, buku yang terkait dengan *Pemrograman*.

4. Alat dan Bahan

Dalam melakukam penelitian ini, ada beberapa spesifikasi perangkat penelitian yang harus dipenuhi. Spesifikasi alat penelitian maksudnya adalah standar minimal dari alat (*tools*) yang digunakan sebagai wadah utama pembuatan sistem guna menjalankan penelitian.

Pengujian Sistem

Pada Pengujian aplikasi, peneliti menggunakan *Black Box Testing* dengan metode *Boundary Value Analysis*. Pada pengujian

Aplikasi “Pengonsumsi Narkoba” akan diuji pada salah satu fungsionalitas yaitu “Input Data”. Fungsi “InputData” terdiri dari 4 *field* entri data remaja [3].

Pengujian *Field* Nama

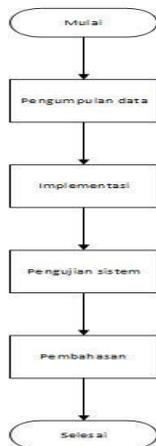
Skenario *input* Nama tidak boleh kosong, Nama Harus diisi dengan huruf seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Skenario *Field* Nama

<i>Test Case</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Conclusion</i>
Jhais	P	Success
Andi	N	Failed

Diagram Alir Penelitian

Diagram Alir Penelitian dapat dilihat pada gambar 1.

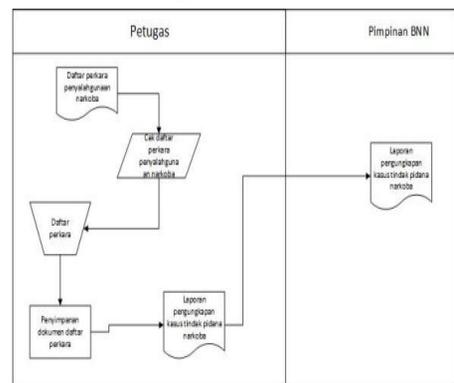


Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

Sistem yang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan memberikan gambaran mengenai sistem yang sedang berjalan saat ini. Dengan adanya sistem yang sedang

berjalan memungkinkan untuk menemukan kelebihan ataupun kekurangan dalam sistem tersebut sehingga akan mempermudah dalam membangun sistem baru yang lebih baik yang diharapkan mampu mengatasi segala kelemahan ataupun kekurangan dalam sistem yang lama. Dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut:

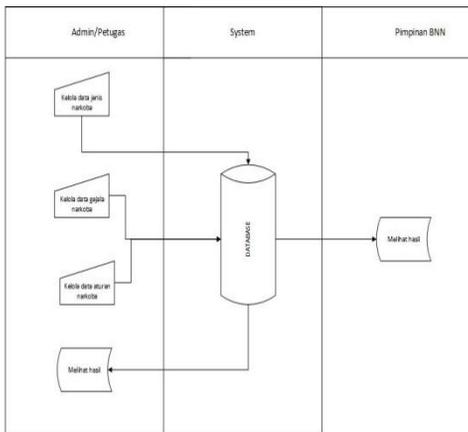


Gambar 2. Sistem yang Berjalan

Sistem yang diusulkan

Dari analisis sistem yang berjalan, maka diusulkan sebuah sistem komputerisasi berbasis system pakar untuk mendiagnosa gejala pengguna narkoba, yang diharapkan dapat membantu petugas untuk mendiagnosa gejala pengguna narkoba menggunakan metode *forward chaining* [4].

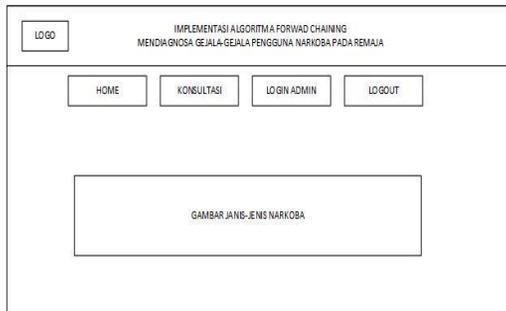
Dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Sistem yang di Usulkan

Desain Sistem Tampilan Menu

Pada tampilan halaman utama, terdapat *form login* untuk *member* dan *admin*, memasukan *username* dan *password* dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Utama

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi *Forward Chaining*

Forward Chaining merupakan suatu penalaran yang dimulai dari fakta untuk mendapatkan kesimpulan (*conclusion*) dari fakta tersebut. *Forward chaining* bisa dikatakan sebagai strategi *inference* yang bermula dari sejumlah fakta yang diketahui. Pencarian dilakukan dengan menggunakan *rules* yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui

tersebut untuk memperoleh fakta baru dan melanjutkan proses hingga goal dicapai atau hingga sudah tidak ada *rules* lagi yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui maupun fakta yang diperoleh. *Forward chaining* bisa disebut juga runut maju atau pencarian yang dimotori data (*data driven search*). Jadi pencarian dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (*if*) dahulu kemudian menuju konklusi atau *derived information(then)*. *Forward Chaining* berarti menggunakan himpunan aturan kondisi-aksi. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan atau dengan menambahkan data ke memori kerja untuk diproses agar ditemukan suatu hasil.

Logika *Forward Chaining*

Fakta yang terjadi, yaitu pasien mengalami mata memerah, pupil yang mengecil atau lebih besar dari normal dan pilek tanpa sebab. Variabel – variabel yang digunakan :

1. Jika diajak bicara jarang mau kontak mata
2. Bicara pelo/cadel. Jika keluar rumah sembunyi-sembunyi
3. Keras kepala atau susah nasehati
4. Sering menyalahkan orang lain untuk kesalahan yang dia buat
5. Sering berbohong

Rules :

R1 = IF A & C THEN ganja

R2 = IF B THEN Heroin

R3 = IF C THEN Sabu-Sabu

R4 = IF E THEN Extasi

R5 = IF B & E THEN Kokain

R6 = IF F THEN Hipnotik

Solusi dengan *forward chaining* :

Step I : IF A & C THEN Ganja = R1

Step II : IF C THEN B= Heroin R3

Step III : IF B & E THEN sabu-sabu = R5

Step IV : IF F THEN Extasi = R6

Step V : IF D THEN Kokain = R2

Kesimpulan : Pasien positif Narkoba

Tahapan Manual *Forward Chaining*

Adapun Tahapan manual forward chaining dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 2. Jenis Narkoba

Kode	Jenis Narkoba
J01	Ganja
J02	Heroin
J03	Sabu-Sabu
J04	Extasi
J05	Kokain
J06	Hipnotik

Tabel 3. Gejala-Gejala Pengguna Narkoba Ganja

J01 : Gejala-Gejala Pengguna Narkoba Ganja	
Kode Gejala	Nama Gejala
G01	Jika diajak bicara jarang mau kontak mata

G02	Bicara pelo/cadel. Jika keluar rumah sembunyi-sembunyi
G03	Keras kepala atau susah nasehati
G04	Sering menyalahkan orang lain untuk kesalahan yang dia buat
G05	Tidak konsisten dalam berbicara
G06	Sering mengemukakan alasan yang dibuat-buat
G07	Sering berbohong

Dalam merepresentasikan pengetahuan digunakan metode kaidah produksi yang biasanya ditulis dalam bentuk JIKA-MAKA (*IF-THEN*). Fakta-fakta atau aturan-aturan yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah:

If Gejala : Jika diajak bicara jarang mau kontak mata (G01)

AND :Bicara pelo/cadel. Jika keluar rumah sembunyi-sembunyi (G02)

AND : Keras kepala atau susah nasehati (003)

AND : Sering menyalahkan orang lain untuk kesalahan yang dia buat (G04)

AND :Tidak konsisten dalam berbicara(G05)

AND : Sering mengemukakan alasan yang dibuat-buat (G06)

AND : Sering berbohong (G07)

THEN : Ganja.

Rumus *Forward Chaining*

Rumus ganja

G001 = IF Jika diajak bicara jarang mau kontak mata. R1

G002 = AND Bicara pelo/cadel. Jika keluar rumah sembunyi-sembunyi. R2

G003 = AND Keras kepala atau susah nasehati. R3

G004 = AND Sering menyalahkan orang lain untuk kesalahan yang dia buat. R4

G005 = AND Tidak konsisten dalam berbicara. R5

G006 = AND Sering mengrmukakan alasan yang dibuat-buat. R6

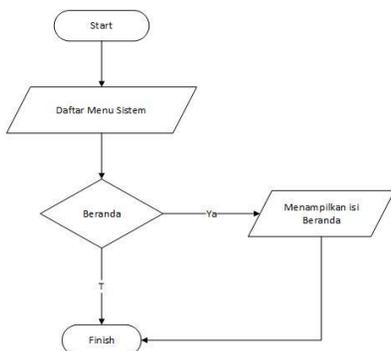
G007 = AND Sering berbohong. R7

G008 = THEN Ganja. R8

Tahapan *Forward chaining*

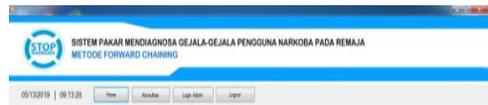
1. Tampilan Utama

Flowchart tampilan utama dapat dilihat pada gambar .



Gambar 5. *Flowchart* Tampilan Utama

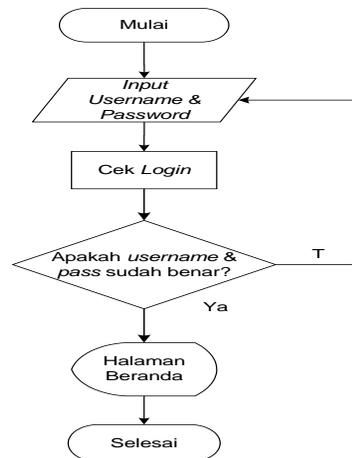
Pada tampilan halaman utama, terdapat *form login* untuk member dan admin, memasukan *user name* dan *password* dapat dilihat pada gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 6. Tampilan Utama

2. Tampilan Halaman *Login*

Flowchart tampilan *login* dapat dilihat pada gambar 7 sebagai berikut:



Gambar 7. *Flowchart* Tampilan *Login*

Halaman *login* adalah biasanya dimasukan ke dalam program komputer atau identitas yang terdiri dari *user name* dan *password*, halaman *login* tersebut dapat di lihat pada gambar 8.



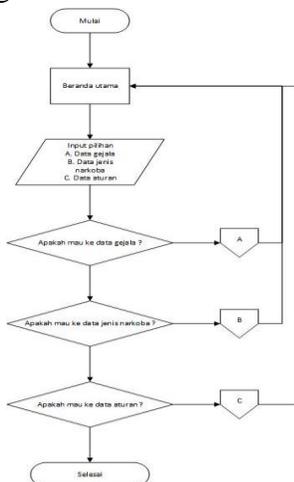
Gambar 8. Halaman *Login*



Gambar 10. Tampilan Menu

3. Tampilan Menu Program

Flowchart tampilan menu program dapat dilihat pada gambar 9 sebagai berikut:

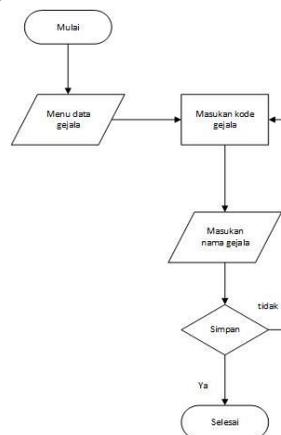


Gambar 9. *Flowchart* Tampilan Menu Program

Menu adalah perintah-perintah suatu perangkat lunak yang apabila dieksekusi maka akan menjalankan program tertentu pada suatu aplikasi, tampilan menu program tersebut dapat dilihat pada gambar 10 sebagai berikut:

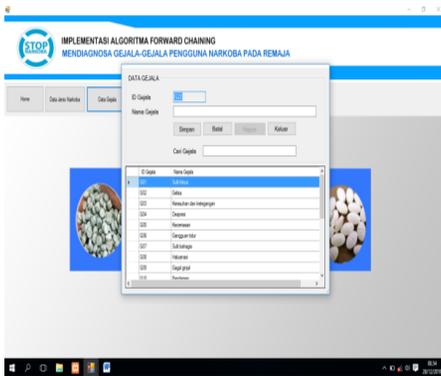
4. Tampilan Data Gejala Narkoba

Flowchart Tampilan data gejala dapat dilihat pada gambar 11 sebagai berikut:

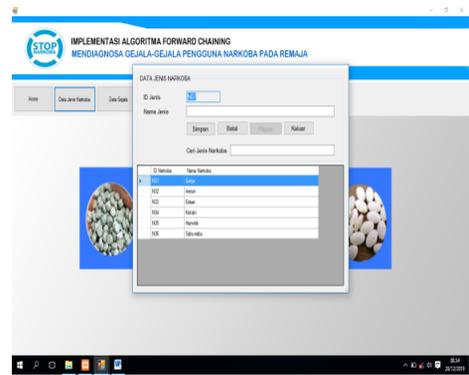


Gambar 11. *Flowchart* Tampilan Data Gejala

Tahapan ini merupakan proses admin dalam menginput data gejala-gejala dari pasien pengguna narkoba ke dalam program, tampilan data gejala narkoba dapat dilihat pada gambar 12.



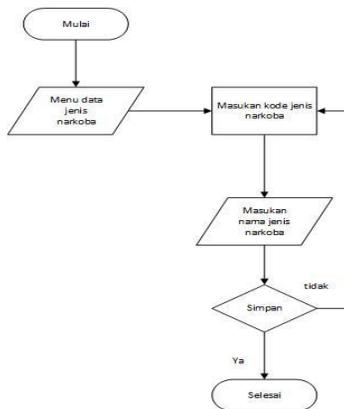
Gambar 12. Data Gejala Narkoba



Gambar 14. Data Jenis Narkoba

5. Data Jenis Narkoba

Flowchart data jenis narkoba dapat dilihat pada gambar 13 sebagai berikut:

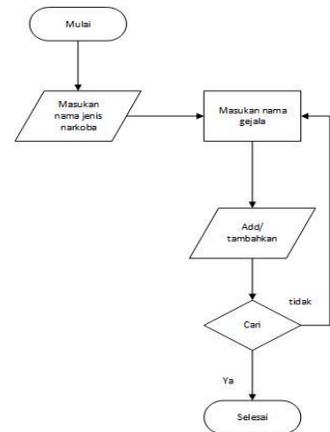


Gambar 13. *Flowchart* Data Jenis Narkoba

Pada tahapan ini admin memasukan data jenis narkoba untuk mengetahui pasien terdeteksi menggunakan narkoba jenis apa, tampilan jenis narkoba tersebut dapat dilihat pada gambar 14.

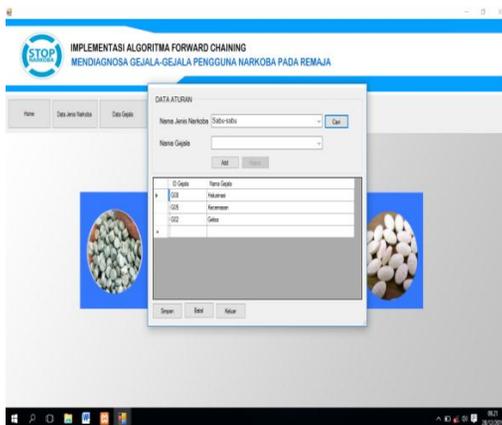
6. Data Aturan Narkoba

Flowchart data aturan dapat dilihat pada gambar 15 sebagai berikut:

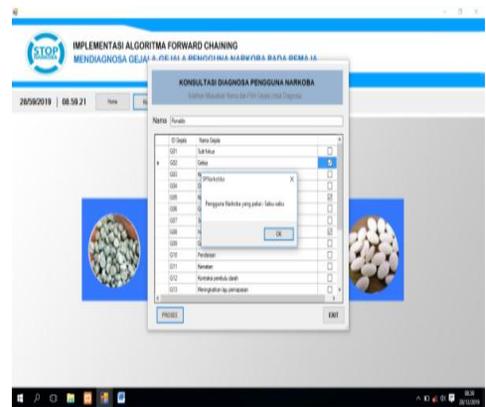


Gambar 15. *Flowchart* Data Aturan

Pada tahapan ini admin telah dapat mengetahui data jenis gejala narkoba pada pasien, tahapan konsultasi gejala narkoba tersebut dapat dilihat pada gambar 16.

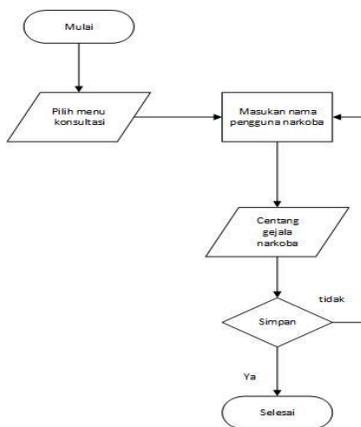


Gambar 16. Kosultasi Data Aturan



Gambar 18. Konsultasi Hasil Diagnosa

7. Konsultasi Hasil Diagnosa Jenis Narkoba *Flowchart* konsultasi hasil diagnosa dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. *Flowchart* Konsultasi Hasil Diagnosa

Pada tahapan ini merupakan hasil dari diagnosa yang dilakukan. Hasil dari tahapan konsultasi jenis narkoba dapat dilihat pada gambar 18.

Pengujian *Blackbox*

Pengujian *fungsiional* yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *alpha*. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian *black box* yang berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem yang dibangun.

1. Pengujian data jenis narkoba

Adapun pengujian data jenis narkoba dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Tabel Pengujian Data Jenis Narkoba

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Data jenis narkoba	Memilih tombol data jenis narkoba	hasil yang telah tersimpan pada <i>database</i>	OK
	Memilih tombol data gejala	hasil yang telah Ubah pada <i>database</i>	OK
	Memilih tombol data	hasil yang telah Hapus	OK

	aturan	pada <i>database</i>	
	Memilih tombol konsultasi	- hasil yang telah Hapus pada <i>database</i>	OK

2. Pengujian data gejala

Adapun pengujian data gejala dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Tabel Pengujian Pengujian Data Gejala

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Data gejala	Memilih tombol data gejala	hasil yang telah tersimpan pada <i>database</i>	OK
	Memilih tombol data aturan	hasil yang telah Ubah pada <i>database</i>	OK
	Memilih tombol konsultasi	hasil yang telah Hapus pada <i>database</i>	OK

3. Pengujian data aturan

Adapun pengujian data aturan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Tabel Pengujian Pengujian Data Aturan

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Data aturan	Memilih tombol data aturan	hasil yang telah tersimpan pada <i>database</i>	OK
	Memilih tombol konsultasi	hasil yang telah Ubah pada <i>database</i>	OK

--	--	--	--

4. Pengujian konsultasi

Adapun pengujian konsultasi dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Tabel Pengujian Pengujian Data Aturan

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Data konsul tasi	Memilih tombol konsultasi	hasil yang telah tersimpan pada <i>database</i>	OK
	Selesai	hasil yang telah Ubah pada <i>database</i>	OK

Dari tahapan pengujian diatas maka disimpulkan bahwa proses pengujian dengan metode *black box* berhasil dilakukan dengan beberapa pengujian yaitu:

1. Pengujian daja jenis narkoba.
 - a. Masuk ke menu lalu pilih data jenis narkoba.
 - b. Masukan data jenis narkoba.
 - c. J001 Ganja.
 - d. Klik simpan.
 - e. Selesai.
2. Pengujian data gejala narkoba.
 - a. Masuk ke menu lalu pilih data gejala narkoba.
 - b. Masukan data gejala narkoba.
 - c. Jika diajak bicara jarang mau kontak mata (G01)

- d. Bicara pelo/cadel. Jika keluar rumah sembunyi-sembunyi (G02)
 - e. Keras kepala atau susah nasehati (003)
 - f. Keras kepala atau susah nasehati (003)
 - g. Sering menyalahkan orang lain untuk kesalahan yang dia buat (G04)
 - h. Klik pilihan simpan.
 - i. Selesai.
3. Pengujian data aturan
 - a. Masuk ke menu pilih data aturan.
 - b. Masukkan nama jenis narkoba.
 - c. Klik menu pencarian.
 - d. Selesai.
 4. Pengujian konsultasi ahir.
 - a. Masuk ke menu pilih konsultasi.
 - b. Masukkan nama pengguna narkoba.
 - c. Centang kode gejala dan nama gejala.
 - d. Proses.
 - e. Selesai.

KESIMPULAN

Metode forward chaining telah berhasil diterapkan ke dalam sistem sehingga sistem dapat melakukan diagnosis terhadap seseorang yang terdeteksi sebagai pecandu narkoba, berdasarkan gejala-gejala yang diinput ke dalam proses melalui pernyataan-pernyataan gejala yang diajukan oleh sistem.

Gejala-gejala pengguna narkoba yang berkaitan dengan jenis penggunaan

narkoba telah berhasil direpresentasikan dalam bentuk aturan (*rule*) yang telah dimengerti sistem.

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa semua fungsi yang terdapat didalam sistem dapat berjalan sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Syaputra ismail, Novembar (2013). *Sistem pakar untuk mendiagnosa pengguna narkoba*. STIMIK Budidarma medan.
- [2] Suyanto, (2015). Forward chaining diakses 2018, *forward chaining dan pengertian serta manfaat forward chaining*.
- [3] Rouf, A. (2012). *Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Metode White Box dan Back Box*. Jurnal Informatika, vol 8 no1, 1–7.
- [4] Barakbah (2013). flowchart Diakses flowchart, *pengertian flowchart dan perancangan flowchart* 20-130.