HASIL CEK1_60010366

by 60010366 Cek 1

Submission date: 15-Dec-2021 11:34AM (UTC+0700)
Submission ID: 1730865849
File name: CEK1_60010366.pdf (440.16K)
Word count: 2947
Character count: 18377

SISTEM PAKAR RACIKAN TANAMAN OBAT TRADISIONAL MENGGUNAKAN METODE FUZZY INFERENCE SYSTEM TSUKAMOTO

Fiftin Noviyanto[1], Rusydi Umar[2], Kintoko[3], Muhammad Iqbal[4]
[1,2,4]Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan
[3]Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
E-mail: [1]fiftin.noviyanto@tif.uad.ac.id,[2]rusydi.umar@tif.uad.ac.id,[3]kintoko@pharm.uad.ac.id,
[4]muhammadiqbal.adz@gmail.com

ABSTRAKS
Obat pada dasarnya merupakan bahan yang hanya dengan takaran tertentu dan dengan penggunaan yang tepat dapat dimanfaatkan untuk mendiagnosa, mencegah penyakit, menyembuhkan atau memelihara kesehatan. Oleh karena itu, sebelum menggunakan obat harus diketahui sifat dan cara pemakaian obat agar penggunaannya tepat dan aman. Kurangnya informasi mengenai pengobatan dan hal-hal tentang obat, maka pasien melakukan self-regulation terhadap terapi obat yang diterimanya menyebabkan meningkatnya kasus kesalahan dalam pemberian obat sehingga menyebabkan hal hal yang lebih buruk pada keadaan pasien. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem pakar yang dapat digunakan untuk menentukan obat non-resep dokter, serta memberikan informasi mengenai jenis dan macam obat dengan studi kasus pada penelitian ini adalah di apotek tiga farma sejumlah 30 kasus pembelian Obat Bebas dan Obat Bebas Terbatas. Metode yang digunakan pada penelitian ini dalam penelusuran faktanya menggunakan forward chaining dan metode pengambilan solusi yang digunakan adalah sistem inferensi fuzzy tsukamoto. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi sistem pakar untuk memberikan rekomendasi obat non-resep dokter dan kemudian di uji dengan menggunakan Usability Testing yang hasilnya menunjukan bahwa tiap-tiap user memiliki nilai grade B dan masuk ke dalam kategori excellent. Kemudian uji dengan Accuracy Testing mendapatkan nilai sebesar 100% dari 15 kasus yang diujikan yang artinya menunjukan bahwa sistem dinilai berhasil dan sesuai dengan hasil obat yang direkomendasikan pakar

Kata Kunci: *Sistem Pakar, Penentuan Obat, Tsukamoto, Tanaman Obat, Herbal*

1. PENDAHULUAN

Sistem pakar merupakan sistem yang dirancang untuk dapat menyelesaikan masalah seperti layaknya para ahli dalam bidang tertentu. Sistem pakar juga dapat digunakan oleh orang awam (Hutagalung & Hutahaean, 2015), sebagai alternatif untuk dapat memperoleh jawaban dari permasalahannya. Tujuan pengembangan sistem pakar bukan untuk menggantikan peranan pakar. Namun, dapat digunakan untuk memasukkan pengetahuan ke dalam sistem sehingga dapat digunakan oleh banyak orang (Endriyono & Winiarti, 2014).

Dari penelitian mengenai Sistem Pakar, beberapa peneliti mengembangkan Sistem Pakar dibidang Farmasi, diantaranya mengenai Implementasi Sistem Pakar dalam Bidang Farmakologi (Nafisah, 2003), sistem pakar untuk menentukan komposisi dan cara meracik obat (Kristiana, 2015), dan sistem pakar untuk menentukan interaksi obat (Tampubolon, 2010) .Dalam Bidang Farmasi, obat merupakan unsur yang sangat penting dalam upaya membantu kesehatan masyarakat. Selain itu, sebagian besar intervensi medik dalam mendukung kesehatan menggunakan obat, oleh karena itu obat diharapkan tersedia pada saat diperlukan dalam jenis dan jumlah yang cukup, berkhasiat nyata dan berkualitas baik (Wulandari & Yuliandri, 2014).

Obat pada dasarnya merupakan bahan yang hanya dengan takaran tertentu dan dengan penggunaan yang tepat dapat dimanfaatkan untuk diagnosa, mencegah penyakit, menyembuhkan atau memelihara kesehatan (Depkes RI, 2008). Obat adalah racun yang jika tidak digunakan sebagaimana mestinya dapat membahayakan penggunanya, tetapi jika obat digunakan dengan tepat dan benar maka diharapkan efek positifnya akan maksimal dan efek negatifnya menjadi seminimal mungkin. Oleh karena itu, sebelum menggunakan obat harus diketahui sifat dan cara pemakaian obat agar penggunaannya tepat dan aman (Depkes RI, 2008).

Ketidakpahaman pasien karena kurangnya pengetahuan terhadap terapi yang sedang dijalaninya akan meningkatkan ketidakpatuhan pasien dalam mengkonsumsi obatnya (Perwitasari dkk, 2010). Faktor tersebut biasanya karena kurangnya informasi mengenai pengobatan dan hal-hal tentang obat, maka pasien melakukan *self-regulation* terhadap terapi obat yang diterimanya (Depkes RI, 2007). Pelayanan informasi obat harus benar, jelas, mudah dimengerti, akurat, etis, dan terkini sangat diperlukan dalam upaya penggunaan obat yang rasional oleh pasien. Selain itu, sumber informasi obat bisa didapatkan secara tulisan, verbal dan lain-lain (Nurhastanti, 2008).

1.1 Tinjauan Pustaka

Berdasarkan Laporan Peta Nasional Insiden Keselamatan Pasien, kesalahan dalam pemberian obat menduduki peringkat pertama (24.8%) dari 10 besar insiden yang dilaporkan. *Joint Commission International* (JCI) & *World Health Organization* (WHO) melaporkan beberapa negara terdapat 70% kejadian kesalahan

pengobatan. JCI & WHO melaporkan kasus sebanyak 25.000-30.000 kecacatan yang permanen pada pasien di Australia 11% disebabkan karena kegagalan komunikasi dalam pemilihan obat(Depkes, 2009).

Dalam karya ilmiah "*Fuzzy Sets*" yang dipublikasikan oleh Zadeh (1965) ada terobosan baru yang memperluas konsep himpunan tegas (*Crisp Sets*), dalam arti bahwa himpunan tegas merupakan kejadian khusus dari himpunan *fuzzy* (*fuzzy sets*). Himpunan *fuzzy* menggunakan persekitaran untuk menampilkan masalah yang komplek dalam model yang sederhana. Dalam perkembangannya, penggunaan teori himpunan *fuzzy* terbagi menjadi tiga periode yaitu fase belajar (1965-1977) yang ditandai dengan perkembangan dan perkiraan penggunaannya. Kemudian fase transisi (1978-1988) yang ditandai dengan perkembangan teori dan banyak sukses dalam praktek penggunaan. Yang terakhir fase ledakan *fuzzy* (*Fuzzy Boom*) (1989-sekarang) yang ditandai dengan peningkatan sukses dalam penggunaan di bidang industri, bisnis, dan penggunaan perangkat lunak (*Soft Computing*) . Salah satu penerapan logika *fuzzy* adalah dalam sistem pakar, yaitu penggunaan Sistem Inferensi *Fuzzy*, yang dimana terdapat tiga metode dalam sistem inferensi *fuzzy* yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah produksi, yaitu: metode Tsukamoto, metode Mamdani, dan metode Sugeno (Setiadji, 2009).

Dalam membangun sebuah sistem pakar yang mampu menggantikan seorang pakar yang sebenarnya, dipilihlah sistem logika *fuzzy inferensi Tsukamoto* dalam penentuan sistemnya karena bersifat non-linier (adakalanya tinggi dan adakalanya pula rendah) dan mampu menoleransi data-data yang kurang tepat (Kusumadewi, 2004).

1.2 Metodologi Penelitian

Subyek penelitian ini adalah sistem pakar untuk menentukan racikan tanaman obat tradisional menggunakan studi kasus berdasarkan buku infomatorium obat herbal Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo dengan menggunakan metode *fuzzy inference system tsukamoto* yang berbasis web. Model proses yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model *waterfall*. Desain sistem diharapkan mampu membantu pengguna yang telah mendaftarkan diri sebagai anggota untuk memastikan racikan tanaman obat tradisional yang tepat dikonsumsi dengan gejala-gejala yang diderita, sehingga menurunkan persentase kesalahan pemilihan tanaman obat tradisional.

Metode pengumpulan data merupakan usaha yang dilakukan untuk mempermudah data atau dokumen yang dibutuhkan dalam penelitian. Data yang diperoleh kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan penelitian. Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut :

a. Metode wawancara, Metode ini dilakukan dengan cara wawancara langsung pada pihak-pihak yang memiliki pengetahuan dan kepakaran terkait obat tradisional. Selain itu, wawancara juga dilakukan pada subjek yang dituju di sistem ini, dalam hal ini adalah petani yang nantinya akan menjadi *end user* sistem ini.
b. Metode *literature*, Metode ini dilakukan dengan pengambilan dan pengumpulan data baik yang berasal dari dokumen instansi yang bersangkutan maupun dari jurnal-jurnal terdahulu dan buku-buku terkait khasiat tanaman obat tradisional. Metode ini juga bertujuan untuk mendapat konsep tertulis mengenai bagaimana merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem peracikan obat tradisional berbasis web.

2. PEMBAHASAN

2.1 Analisa Kebutuhan

Metode meliputi uraian rinci tentang cara, instrumen, dan teknik analisis penelitian yang digunakan dalam memecahkan permasalahan. Apabila merupakan hasil kajian pustaka, maka urutan setelah pendahuluan adalah analisis pemecahan masalah. Analisis Pemecahan Masalah meliputi uraian obyektif tentang pemecahan masalah. Jarak antar sub judul dengan teks sebelumnya adalah satu spasi.

Hasil dari analisis kebutuhan ini disajikan sebagai dasar untuk menentukan spesifikasi kriteria yang akan dikembangkan.

Berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan tersebut, maka pengguna yang berhubungan dengan sistem sebagai berikut :

1. Pengunjung merupakan orang yang hanya dapat mengakses aplikasi pemilihan obat tradisional, melihat halaman utama tanpa melakukan *login*.
2. Pasien Dalam sistem ini pasien mendapatkan fasilitas *login* dengan menggunakan *username* dan password, tetapi hanya mendapatkan informasi gejala yang terbatas.
3. Pasien VIP Dalam sistem ini pasien mendapatkan fasilitas login dengan menggunakan username dan password. Berbeda dengan pasien biasa, untuk pasien VIP akan mendapat informasi gejala secara lengkap dan disertai informasi lainnya yang tersedia pada sistem.
4. Pakar. Dalam sistem ini pakar mendapatkan fasilitas login dengan username dan password. Pakar juga mendapat wewenang untuk mengolah basis pengetahuan pada sistem.
5. Administrator Dalam sistem ini administrator mendapatkan fasilitas login dengan menggunakan username dan password yang berlaku, dapat mengetahui pasar yang paling optimal, dapat mengupdate data pada database sistem sesuai data harga jual terbaru.

2.2 Perancangan Pengetahuan

1. Basis Pengetahuan (Knowledge Base)

Basis pengetahuan ini membahas mengenai data yang didapat dari hasil akuisisi pengetahuan dan kemudian di rangkai menjadi basis pengetahuan. Basis pengetahuan dibagi menjadi dua bagian yaitu *fact* (fakta) dan *rule* (aturan). fakta ini menyangkut mengenai data real baik dari pakar maupun dari sumber lainnya, dan *rule* merupakan aturan untuk data fakta mengenai pengambilan sebuah kesimpulan sesuai dengan aturan yang dianjurkan pakar. Dan berikut merupakan data dari dua hal tersebut :

a. Fact (Fakta)

Berikut merupakan data real yang didapatkan berdasarkan indikasi yang sering di alami masyarakat yang di rangkum dalam buku "Informatorium Obat Herbal Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo". Tabel gejala ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Basis pengetahuan gejala

Kode Gejala	*Nama Gejala*
G0001	Bengkak
G0002	Kulit berwama merah
G0003	Kulit terdapat benjolan dan berkerut
G0004	Gatal
G0005	Kulit mudah iritasi
G0006	Benjolan di kulit terus bertambah besar
G0007	Kulit mudah iritasi
G0008	Kulit berwama merah
G0009	Badan terasa kaku
G0010	Suhu badan tinggi
G0011	Kedinginan/menggigil
G0012	Nyeri kepala
G0013	Luka bakar
G0014	Perut terasa mulas
G0015	Feses yang dikeluarkan sangat keras
G0016	Susah BAB Dalam jangka lebih dari 1 minggu tidak buang BAB
G0017	Mual
G0018	Kehilangan nafsu makan
G0019	Muntah
G0020	Stress
G0021	Sering bergadang
G0022	Tidur siang berlebihan
G0023	Rasa pegal berlebihan
G0024	Rasa panas berdenyut
G0025	Kram otot
G0026	Pembengkakan pada tungkai bawah
G0027	Pembengkakan pada kaki yang membusuk

b. Rule (Aturan)

Rule adalah aturan dalam penentuan hasil akhir dari sistem pakar yang dikembangkan. Tabel Keputusan dari penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Keputusan

Kode Tanaman Obat	*Nama Tanaman Obat*	*Kode Gejala*	*Nilai Tegas*
t0001	Pule	G0001	0.91
		G0002	0.76
		G0003	0.77
		G00010	0.81
		G00011	0.73
t0002	Kencur	G0001	0.87
		G0002	0.69
		G0003	0.71
		G0004	0.65
		G0009	0.71
t0003	Kayu Putih	G0001	0.88
		G0002	0.74
		G0003	0.77
t0004	Sereh	G0001	0.87
		G0002	0.88
		G0003	0.67
		G0004	0.85
		G0009	0.69

t0005	Pegagan	G0004 G0005 G0006 G0007 G0008 G0013 G0023 G0024 G0025	0.76 0.66 0.66 0.71 0.69 0.85 086 0.87 0.69
t0006	Ketepeng cina	G0004 G0005 G0006 G0007 G0008	0.88 0.85 0.90 0.86 0.97
t0007	Jahe	G0002 G0004 G0009 G0017 G0018 G0019	0.93 0.89 0.87 0.77 0.75 0.67
t0008	Kunyit	G0002 G0004 G0009	0.91 0.85 0.65
t0009	Cabe	G0002 G0004 G0009	0.87 0.77 0.89

2. Mesin Inferensi

Mesin inferensi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Forward Chaining yaitu pelacakan kedepan, artinya pelacakan ini dimulai dari data data yang dimasukan oleh pasien yang berupa gejala-gejala dan kemudian akan dilakukan pelacakan untuk menghasilkan suatu kesimpulan yang berupa obat bagi pasien tersebut.

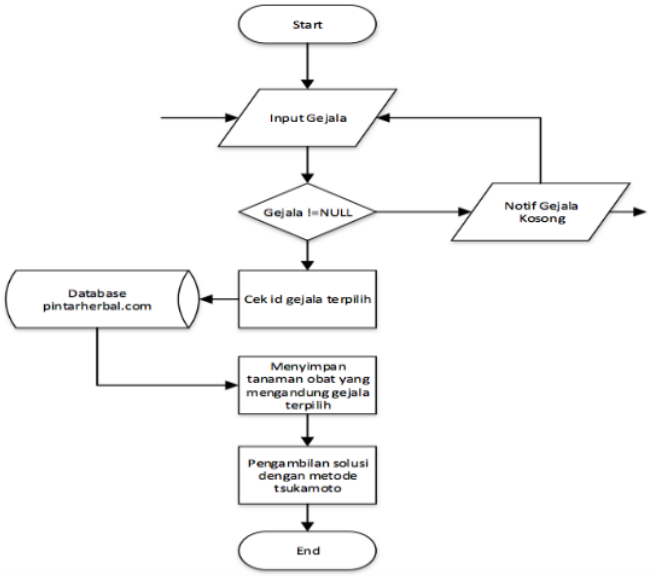
Forward Chaining menggunakan IF-THEN sebagai pelacakan solusinya, dan berikut merupakan contoh pelacakan saat pasien menderita gejala dengan kode G0001,G0002, G0003.

R1 = if G0001 or G0002 or G0003 then O0001

R2 = if G0001 or G0002 or G0003 then O0023

R3 = if G0001 or G0002 or G0003 then O0029

Dari ketiga rule tersebut maka aka disimpan 3 jenis obat dengan kode obat O0001, O0023, O0029. Kemudian dari obat obat tersebut akan diambil berdasarkan nilai Z terbesar dan obat lainnya akan disimpan sebagai obat alternatif. Mengacu pada contoh tersebut maka pelacakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart forward chaining

2.3 Implementasi

Pada tahap ini merupakan tahap untuk mengubah desain yang telah dibuat menjadi sebuah sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan, untuk menampung atau menyimpan basis pengetahuan yang telah diakuisi, dan implementasi sistem ini diterapkan pada aplikasi dengan platform android dengan database menggunakan MySQL

2.4 Pengujian

Pengujian sistem yang dilakukan dengan beberapa metode yaitu :

a. *Usability Testing*

Metode ini merupakan metode yang sudah diakui secara luas untuk mengetahui seberapa mudah sebuah produk (laman, aplikasi, teknologi, dll.) dapat dimengerti, dipelajari, digunakan, dan disukai secara efektif, efisien dan memuaskan oleh pengguna. Metode yang dapat digunakan untuk *usability testing* ialah evaluasi *heuristik*, inspeksi konsistensi, pengujian laboratorium, observasi langsung, *thinking aloud*, dan kuesioner. Kuesioner yang digunakan untuk uji guna, dapat menggunakan kuesioner standar maupun membuat kuesioner sendiri. Tipe kuesioner standar yang sangat banyak dan salah satu kuesioner standar untuk menguji ketergunaan sistem adalah dengan menggunakan SUPR-Q (*Standardized Universal Percentile Rank-Questionnare*).

b. *Accuracy Testing*

Accuracy Testing adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat valid atau kesahihan suatu instrumen. Pengujian validasi sistem dilakukan untuk mengetahui hasil akhir yang berupa kemungkinan jenis penyakit yang dihasilkan oleh sistem pakar dengan yang dihasilkan oleh pakar. Dalam pengujian ini akan dimasukkan hasil diagnosis dari pakar. Pakar yang dijadikan sebagai narasumber dalam memperoleh data.

c. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan ini merupakan proses untuk menentukan obat yang terbaik bagi pasien pada penelitian ini menggunakan aturan perhitungan yang ada di metode *Fuzzy Inference System Tsukamoto*. Dalam metode tersebut pengambilan kesimpulan diambil berdasar nilai Z obat yang terbesar, nilai Z ini didapatkan dari perhitungan antara nilai tegas (z), kemudian *alpha* (α). Nilai *alpha* (α) sendiri didapatkan dengan menghitung nilai a (nilai tegas terkecil) dengan nilai b (nilai tegas terbesar).

$$Z = (\sum [(\alpha * z)])/(\sum \alpha) \quad (1)$$

$$\alpha = (z-a)/(b-a) \quad (2)$$

Keterangan : z = Nilai tegas ke-i
a = Nilai tegas terkecil
b = Nilai tegas terbesar

Untuk urutan proses dari metode *Tsukamoto* dalam penelitian ini lebih rincinya dapat dilihat pada Gambar 2.

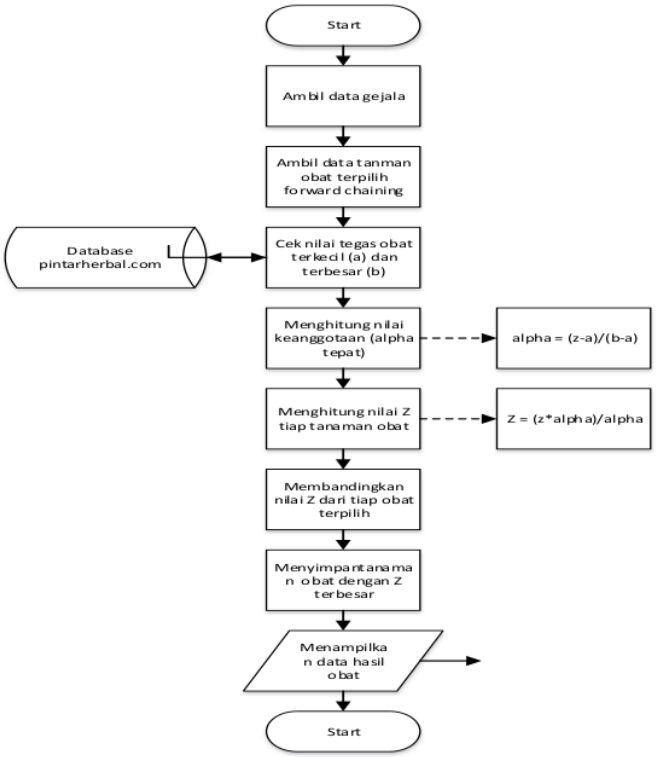
2.5 Hasil

1. Pemodelan Data

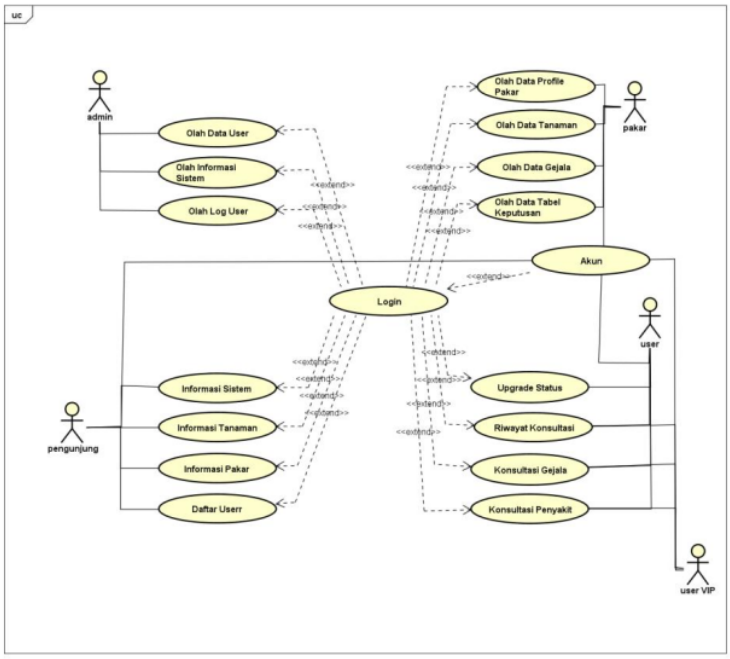
Pada penelitian yang dilakukan ini, pemodelan data yang digunakan adalah UML (Unifed Modeling Language), dalam perancangan fungsi sistemnya menggunakan usecase diagram dan activity diagram sedangkan class diagram digunakan dalam perancangan database sistem.

a. Usecase Diagram

Usecase diagram pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.

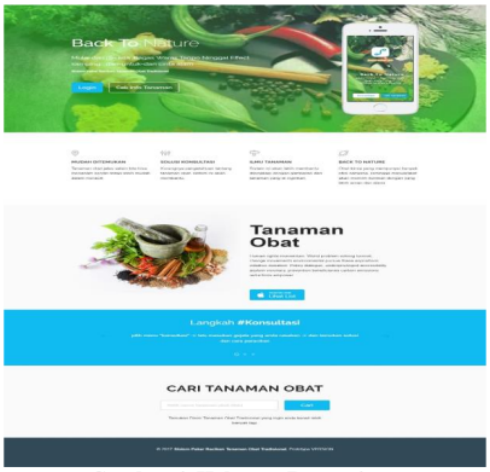


Gambar 2. Flowchart penarikan kesimpulan



Gambar 3. Use case diagram pintarherbal.com

Tahap implementasi merupakan tahap akhir dari proses membangun sebuah sistem pakar ini . pada tahap ini merupkan tahap untuk mengubah desain interface yang sebelumnya dibuat menjadi sebuah sistem yang dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Pengunjung

3. KESIMPULAN

Perhitungan *usability testing* yang akan digunakan adalah menggunakan perhitungan SUPR-Q (*Standardized Universal Percentile Rank-Questionnare*). Pengujian ini dilakukan kepada seluruh pengguna sistem dari pasien, pasienVIP, administrator, dan pakar kecuali pengunjung. Disediakan 20 kuesioner bagi pasien dan pasien VIP yang merupakan mahasiswa farmasi dan masyarakat umum dan 2 kuesioner bagi pakar yang merupakan dosen Program Studi Farmasi Dan Asisten Pakar dan 2 admin merupakan staff IT yang akan mengelola system.

Untuk menghitung nilai SUPR-Q itu sendiri menurut Nur Hidayat (2017) adalah dengan menggunakan rumus:

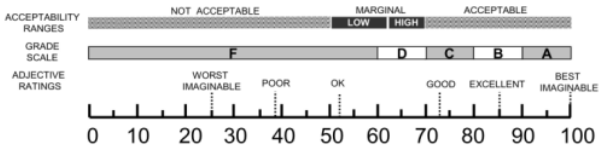
Nilai SUPR-Q= (Jumlah nilai yang diperoleh)/(Jumlah nilai maksimal) x 100%

Dengan menggunakan rumus tersebut maka didapatkan bahwa nilai SUPR-Q untuk tiap masing-masing user dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai SUPR-Q tiap user

Pasien	88,25%
Pakar	87,50%
Admin	86,67%

Kemudian menurut Nur Hidayat (2017) setelah didapatkan hasil tersebut maka dapat dilihat tolak ukur kegunaan sistem berdasarkan pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Rating dan Skor Skala Konversi Uji Ketergunaan

Berdasarkan gambar 5 tersebut maka didapatkan bahwa sistem pada penelitian ini mendapatkan grade sesuai dengan yang ada di Table 3.

Tabel 3. Nilai SUPR-Q tiap user

Pasien	88,25%	B
Pakar	87,50%	B
Admin	86,67%	B

Berdasarkan pada Tabel 3, didapatkan bahwa penilaian pasien terhadap sistem yang dibuat untuk hak akses pasien adalah sebesar 88,25% yang jika dikonversikan kedalam grade scale bernilai B dan nilai ini masuk ke dalam kategori *excelent* berdasarkan gambar 4.68 diatas. Kemudian nilai dari pakar sendiri menunjukan bahwa sistem yang dibuat untuk hak akses pakar diberikan nilai SUPR-Q sebesar 87,50% dikonversikan berdasarkan *grade scale* menjadi bernilai B dan masuk ke dalam kategori *excelent*. Selain itu nilai dari administrator menunjukan bahwa sistem untuk hak akses admin sebesar 86,67% dan bernilai B di *grade scale* serta masuk dalam kategori *excelent* untuk sebuah sistem *mobile*.

PUSTAKA

Depkes RI., (2007). *Standar Pelayanan Kefarmasian*, Jakarta.

Depkes RI., (2008). *Profil Kesehatan Indonesia*, Jakarta.

Endriyono., & Winiarti, S., (2014). *Perancangan Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Cengkeh Berbasis Website*, Jurnal Sarjana Teknik Informatika, 2(2), 1167-1175.

Hutahaean, J., Siagian, Y., &Pasaribu, E. S., (2015). *Expert System Untuk Mendiagnosa Penyakit Tanaman Buah Berbasis Web*, Riau Journal Of Computer Science, 1(1), 9-15.

Kristiana I., (2015). *Perancangan Program Sistem Pakar untuk Menentukan Komposisi dan Cara Meracik Obat Berbasiskan Web*. Skripsi, Fakultas Teknologi Industri, Teknik Informatika, Universitas Tarumanegara Jakarta.

Susumadewi., (2004). *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*, Graha Ilmu, Yogyakarta. 452.

Nafisah S., & Effendy N., (1998). *Implementasi Sistem Pakar Dalam Bidang Farmakologi dan Terapi sebagai Pendukung Keputusan Berbasis Web*. Skripsi, Fakultas Teknologi Insudtri, Teknik Informatika, Universitas Pembangunan Nasional Yogyakarta.

Nurhastanti., & Mutmainah., (2013). *Perbedaan Tingkat Pengetahuan tentang Obat sebelum dan sesudah Pemberian Leatflet Pada Masyarakat Desa Kupen Kecamatan Pringsurat Kabupaten Temanggung*. Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Setiadji., (2009). *Himpunan dan Logika Samar serta Aplikasinya*, Graha Ilmu, Yogyakarta. 252.

Tampubolon., & Christina D G., (2011). *Perancangan Dan Pembuatan Aplikasi Sistem Pakar Dengan Mengunakan Metode Backward Chaining Untuk Menentukan Interaksi Obat Meloksikam Dengan Obat Penyakit Lainnya*. Skripsi, Fakultas Teknologi Industri, Teknik Infromatika, Universitas Sumatera Utara.

HASIL CEK1_60010366

ORIGINALITY REPORT

19%	17%	4%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	rumahapoteker.blogspot.com Internet Source	1%
2	www.neliti.com Internet Source	1%
3	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Tengah Student Paper	1%
4	lehanyai.wordpress.com Internet Source	1%
5	download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	1%
6	karyailmiah.tarumanagara.ac.id Internet Source	1%
7	ejournal.unisbablitar.ac.id Internet Source	1%
8	etd.eprints.ums.ac.id Internet Source	1%
9	lib.unnes.ac.id Internet Source	1%

10	scholar.unand.ac.id Internet Source	1 %
11	drugsinformationcentre.blogspot.com Internet Source	1 %
12	eprints.uad.ac.id Internet Source	1 %
13	fernando-bs.blogspot.com Internet Source	1 %
14	proceeding.unnes.ac.id Internet Source	1 %
15	sistemasi.ftik.unisi.ac.id Internet Source	1 %
16	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1 %
17	taorith.com Internet Source	<1 %
18	Submitted to Surabaya University Student Paper	<1 %
19	djournals.com Internet Source	<1 %
20	fti.uajy.ac.id Internet Source	<1 %

21	Nida'ul Hasanati, Dinda Fitriasari. "Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis WEB untuk Mendiagnosis Jenis Burung Air: Waterbird Exsys", JURNAL Al-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI, 2012 Publication	<1 %
22	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
23	etheses.iainkediri.ac.id Internet Source	<1 %
24	journal.umpo.ac.id Internet Source	<1 %
25	ejournal.unjaya.ac.id Internet Source	<1 %
26	publishing-widyagama.ac.id Internet Source	<1 %
27	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
28	repository.ung.ac.id Internet Source	<1 %
29	suyono25.blogspot.com Internet Source	<1 %
30	widuri.raharja.info Internet Source	<1 %

31	Cep Lukman Rohmat, Nana Suarna, Nining Rahaningsih, Elisa Sriyulia. "Sistem Pakar Identifikasi Hama Pada Tanaman Cabai dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Cabai", INTERNAL (Information System Journal), 2020 Publication	<1 %
32	lp2m.umnaw.ac.id Internet Source	<1 %
33	ojs.stmikpringsewu.ac.id Internet Source	<1 %
34	Istiana Kusumastuti. "Hubungan Karakteristik Ibu, Paritas dan Sumber Informasi dengan Pengetahuan Ibu tentang Tanda Bahaya Kehamilan", Jurnal Ilmiah Kebidanan Indonesia, 2018 Publication	<1 %
35	eprints.akakom.ac.id Internet Source	<1 %
36	jurnal.umitra.ac.id Internet Source	<1 %
37	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
38	tunasbangsa.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		