

Metode Forward Chaining Untuk Mendiagnosa Penyakit Kanker Payudara

Santawali

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Ichsan Gorontalo

Jl. Drs. Achmad Nadjamuddin No.17, Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo 96135

e-mail: santawalisaid@gmail.com

Abstrak

Kanker adalah penyakit akibat pertumbuhan tidak normal dari sel-sel jaringan tubuh yang berubah menjadi sel kanker. Salah satunya adalah kanker payudara, kanker ini sering diderita oleh kaum wanita. Sebagian wanita cenderung tidak mengetahui telah terkena penyakit tersebut. Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasa dipecahkan oleh seorang pakar. Sistem pakar merupakan kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana cara meniru cara berpikir seorang pakar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, maupun mengambil suatu keputusan berdasarkan fakta-fakta yang ada. Dalam penelitian ini, akan dirancang sebuah sistem pakar yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit kanker menggunakan metode forward chaining. Sistem pakar ini digunakan sebagai diagnosa awal untuk mengetahui stadium yang diderita pasien serta solusinya

Kata Kunci: Penyakit Kanker, Sistem Pakar, Forward Chaining.

Abstract

Cancer is a disease caused by abnormal growth of body tissue cells that turn into cancer cells. One of them is breast cancer, cancer is often suffered by women. Some women tend not to know it has been exposed to the disease. Expert systems are computer-based systems that use knowledge, facts and reasoning techniques in solving problems commonly solved by an expert. Expert system is an artificial intelligence that learns how to imitate the way an expert thinks in solving a problem, or take a decision based on existing facts. In this study, we will design an expert system used to diagnose cancer using forward chaining method. This expert system is used as an early diagnosis to know the stadium suffered by the patient and the solution.

Keywords: Cancer Disease, Expert System, Forward Chaining

1. PENDAHULUAN

Kanker adalah penyakit akibat pertumbuhan tidak normal dari sel-sel jaringan tubuh yang berubah menjadi sel kanker. Dalam perkembangannya, sel-sel kanker ini dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya sehingga dapat menyebabkan kematian. Kanker adalah sekelompok penyakit yang dicirikan dengan pertumbuhan dan penyebaran sel tidak terkontrol dan sel yang abnormal. Salah satu jenis penyakit kanker kanker payudara. Kanker memiliki tingkatan stadium, stadium kanker berfungsi untuk menggambarkan kondisi kanker yaitu ukuran sel kanker, letak penyebaran dan pengaruh terhadap organ tubuh yang lain. Sehingga para Dokter perlu mengambil keputusan yang tepat untuk menangani masalah tersebut agar tidak terjadi kesalahan dalam mendiagnosa penyakit ini.

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan berjalan dengan begitu pesat, salah satu dari ilmu pengetahuan itu ialah ilmu komputer. Dengan melakukan penggabungan antara komputer (software dan hardware) dan brainware (manusia) membuat perkembangan di dalam ilmu komputer berkembang baik nasional maupun internasional. Di bidang kesehatan juga tidak lepas dari kebutuhan akan penggunaan sistem komputerisasi dalam mendukung kegiatan operasionalnya. Hampir di semua bidang yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan, mulai melirik pemanfaatan komputer untuk meningkatkan kinerjanya, Salah satunya adalah menerapkan sebuah pemikiran pakar kedalam komputer.

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasa dipecahkan oleh seorang pakar. Sistem pakar merupakan kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana cara meniru cara berpikir seorang pakar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, maupun mengambil suatu keputusan berdasarkan fakta-fakta yang ada. Dalam merancang sistem pakar mendiagnosa penyakit kanker ini penulis menggunakan suatu metode yaitu metode inferensi forward chaining. Metode Forward Chaining adalah metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan rule untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang dimulai dengan rekaman informasi awal dan ingin dicapai penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan dikerjakan secara berurutan maju.

Pengolahan data pasien masih dilakukan secara manual yang mana pasien mengisi form kartu pasien sehingga memerlukan waktu cukup lama karena pasien harus melakukan antrian terlebih dahulu untuk memeriksa gejala-gejala kanker, Oleh Karena itu perlu dikembangkan suatu sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kanker yang bertujuan untuk mempermudah Dokter maupun pasien mengetahui gejala-gejala kanker payudara yang di derita.

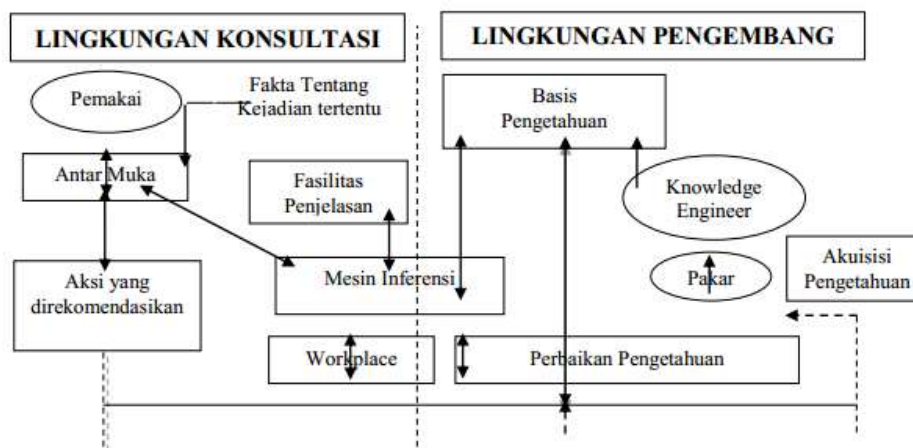
2. LANDASAN TEORI

2.1 Pakar

Pakar atau ahli (expert) didefinisikan sebagai seseorang yang memiliki pengetahuan atau keahlian khusus yang tidak dimiliki oleh kebanyakan orang. Seorang pakar dapat memecahkan masalah yang tidak mampu dipecahkan kebanyakan orang. Dengan kata lain, dapat memecahkan suatu masalah dengan lebih efisien namun bukan berarti lebih murah (Rika Rosnelly, 2012: 3).

2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem komputer yang ditunjukan untuk meniru semua aspek (emulates) kemampuan pengambilan keputusan (decision making) seorang pakar. Sistem pakar memanfaatkan secara maksimal pengetahuan khusus selayaknya seorang pakar untuk memecahkan masalah. (Rika Rosnelly, 2012: 2).

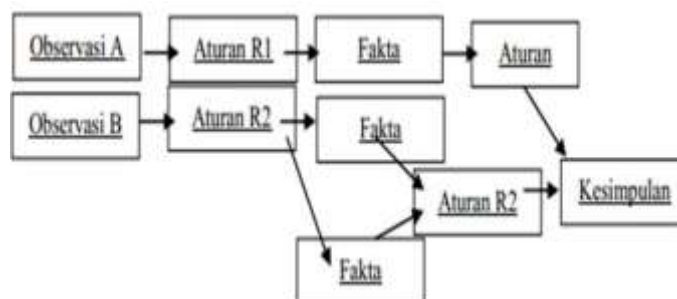


Gambar 1. Struktur Sistem Pakar

2.3 Forward Chaining

Menurut Wiwi Verina, 2015 Forward Chaining adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF-THEN. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian IF, maka rule tersebut dieksekusi. Bila sebuah rule dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian THEN) ditambahkan kedalam database. Setiap kali pencocokan, dimulai dari rule teratas. setiap rule hanya boleh dieksekusi sekali saja. Proses pencocokan berhenti bila tidak ada lagi rule yang bias dieksekusi. Pendekatan dalam pelacakan dimulai dari informasi masukan dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan, pelacakan kedepan mencari fakta yang sesuai dengan bagian IF dari aturan IF-THEN. Dengan metode Forward Chaining dari pendekatan dan aturan yang telah dihasilkan dapat ditinjau oleh para ahli untuk diperbaiki atau dimodifikasi untuk memperoleh hasil yang lebih baik.

Metode forward chaining adalah metode pencarian atau teknik pelacakan kedepan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan rule untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang dimulai dengan rekaman informasi awal dan ingin di capai penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan dikerjakan secara berurutan maju.



Gambar 2. Forward Chaining

2.4 Kanker Payudara

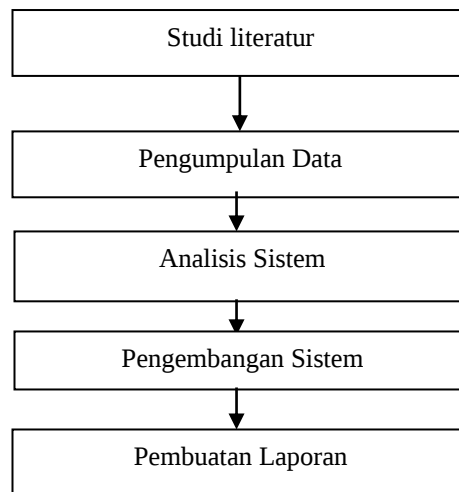
Kanker payudara merupakan penyakit kedua terbanyak setelah kanker serviks di Indonesia serta memiliki kecenderungan untuk meningkat dari tahun ketahun. Menurut Organisasi Kesehatan Sedunia (WHO), pada tahun 2004 terdapat sekitar 1,2 Juta wanita yang didiagnosis menderita kanker payudara. Faktor risiko kanker payudara adalah tidak menikah, mengalami menstruasi pertama pada usia kurang dari 12 tahun, riwayat keluarga dengan

kanker payudara, pernah mengalami operasi karena tumor jinak pada payudara, serta mendapat penyinaran (radiasi) di daerah dada.

3. METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam menyelesaikan penelitian ini adalah: dengan mengumpulkan data dengan cara mengumpulkan berbagai referensi yang menunjang penulisan dan pembuatan program, seperti mencari informasi.

Adapun kerangka kerja dari penelitian ini dapat digambarkan pada gambar berikut



Gambar 3. Rancangan Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur
Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku dan juga internet untuk melengkapi perbendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.
2. Pengumpulan Data
Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dengan metode wawancara dan observasi untuk melakukan pengamatan dan analisa terhadap proses dalam mendiagnosa penyakit kanker payudara pada wanita.
3. Analisis Sistem
Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah pada sistem yang sedang berjalan. Dengan demikian, diharapkan peneliti dapat menemukan kendala-kendala dan permasalahan yang terjadi dalam mendiagnosa penyakit kanker pada wanita.
4. Pengembangan Sistem
Pada tahap ini dilakukan pengembangan sistem untuk menyusun kembali sistem lama menjadi sistem yang baru baik secara sebagian maupun keseluruhan untuk memperbaiki sistem yang selama ini berjalan.
5. Pembuatan Laporan
Pada tahapan ini dilakukan pembuatan laporan yang disusun berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan teknik pengumpulan data *interview*, *observation* dan studi pustaka sehingga menjadi laporan penelitian yang dapat memberikan gambaran secara utuh tentang sistem yang sedang dibangun.

4. ANALISA DAN HASIL

Salah satu cara untuk mempresentasikan analisis berbasis pengetahuan yaitu dengan cara merancang pengambilan keputusan. Adapun perancangan pengambilan keputusan sistem pakar mendiagnosa penyakit kanker dijabarkan seperti berikut ini:

Tabel 1. Hubungan Gejala dan Stadium Kanker Payudara

Kode	Gejala Penyakit	Stadium			
		S01	S02	S03	S04
G001	Perubahan bentuk puting	1			

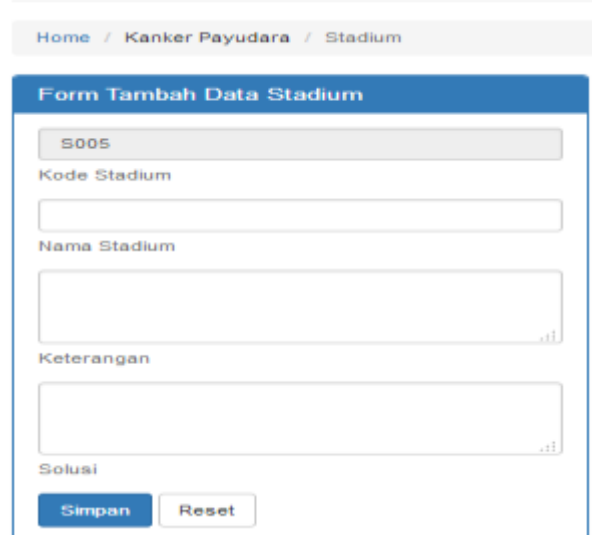
G002	Rasa nyeri pada bagian payudara	1		
G003	Terdapat benjolan pada payudara	1		
G004	Salah satu puting berubah warna merah, coklat dan kekuning-kuningan			1
G005	Terjadi iritasi kulit dan gatal-gatal pada payudara	1		
G006	Puting masuk kedalam		1	
G007	Salah satu payudara membesar		1	
G008	Kulit payudara terasa kasar, seperti kulit jeruk			1

Tabel 2. Hubungan Rule

Rule	If	Then
1	G002 AND G003	S01
2	G001 AND G005	S02
3	G006 AND G007	S03
4	G004 AND G008	S04

4.1 Form Menambahkan Data Stadium Kanker Payudara

Halaman ini digunakan untuk menambah data stadium kanker payudara



Gambar 4. Form Menambahkan Data Stadium Payudara

4.2 Form Menambahkan Data Gejala Kanker Payudara

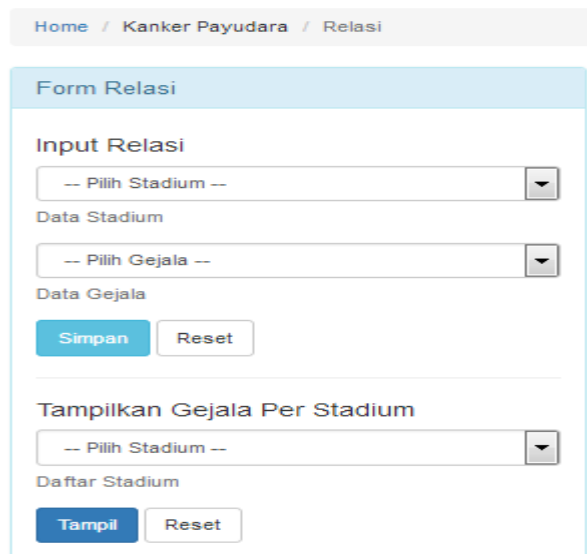
Halaman ini digunakan untuk menambah data gejala kanker payudara



Gambar 5. Form Menambahkan Data Gejala Payudara

4.3 Form Menambahkan Data Relasi Kanker Payudara

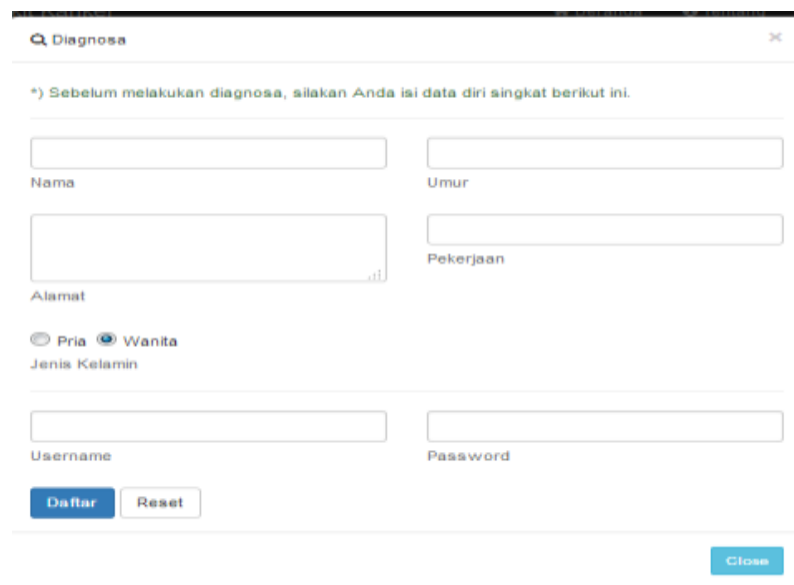
Halaman ini digunakan untuk menambah data relas kanker payudara.



Gambar 6. Form Menambahkan Data Relasi Payudara

4.4 Form Pendaftaran pasien

Halaman ini digunakan untuk pasien baru untuk melakukan pendaftaran.



Gambar 7. Form Pendaftaran Pasien

4.5 Halaman Pasien

Halaman ini digunakan pasien untuk melakukan kegiatan pasien.



Gambar 8. Form Halaman Pasien

4.6 Form Diagnosa

Form ini digunakan pasien untuk mendiagnosa penyakit kanker.



Gambar 9. Form Diagnosa

4.7 Form Hasil Diagnosa

Form ini berisikan hasil analisis diagnosa penyakit pasien.



Gambar 10. Form Hasil Diagnosa

4.8 Form Logout Admin

Form ini digunakan untuk keluarnya Admin dari sistem.



Gambar 11. Logout Admin

5. KESIMPULAN

Berikut ini kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh penulis :

1. Secara umum sistem pakar mendiagnosa penyakit kanker berhasil diimplementasikan menggunakan metode Forward Chaining dan bahasa pemrograman PHP.
2. Sistem pakar dapat berfungsi dengan baik dalam melakukan konsultasi, memberikan informasi tentang stadium, gejala dan solusinya.
3. Sistem pakar dapat memberikan hasil diagnose sesuai dengan gejala-gejala yang diderita pasien.



REFERENCES

- [1] A.S, Rosa, M. Shalahudin. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek..* Bandung: Informatika Bandung.
- [2] Eva Sulistiowati, dkk. 2014. “*Pengetahuan tentang Faktor Risiko, Perilaku Dan Deteksi Dini Kanker Serviks Dengan Infeksi Visual Asam Asetat (IVA) Pada Wanita Di Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor*”. No.3, Vol.42.
- [3] Fourina Ayu Novianti,dkk. 2012. “*Analisis Diagnosis Pasien Kanker Payudara Menggunakan Regresi Logistik dan Support Vector Machine(SVM) Berdasarkan Hasil Mamografi*” No.1, Vol.1.
- [4] Herny Februriyanti, dkk. 2012. “*Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik*”. ISSN No.2.
- [5] Misgiyanto,dkk. 2014. “*Hubungan Antara Dukungan Keluarga Dengan Tingkat Kecemasan Penderita Kanker Serviks Paliatif*” No.1, Vol.5.
- [6] Onny Purnamayudhia. 2015. “*Aplikasi Sistem Informasi Penjualan Obat Di Apotek Dengan Menggunakan Metode Visual Basic 6*”. No.2, Vol.3.
- [7] Opik Taufik, dkk. 2013. “*Pembuatan Aplikasi Anbiyapedia Ensiklopedi Muslim Anak Berbasis Web*”. No.1, Vol. VII.
- [8] Abdulloh Rohi. 2015. *Web Progaming is Easy*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- [9] Rosnelly Rika. 2012. *Sistem Pakar Konsep dan Teori* . Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
- [10] Sutabri Tata. 2016. *Sistem Informasi Manajemen (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
- [11] Wiwi Verina. 2015. “*Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Mendeteksi Penyakit THT*”. No.2, Vol.1.