

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA PADA MANUSIA DENGAN METODE FORWARD CHAINING

Embun Fajar Wati¹, Lukman Hakim², Anggi Puspita Sari³

Universitas BSI Tangerang¹, STIKOM CKI Jakarta², Universitas BSI Bekasi³
embun.efw@bsi.ac.id, loekman313@gmail.com, anggi.apr@bsi.ac.id

ABSTRAK

Tidak semua penderita penyakit mata dapat mengetahui penyakit mata. Keterbatasan pengetahuan di bidang medis, masalah finansial serta kesulitan transportasi untuk ke dokter spesialis mata membuat penderita penyakit mata tidak mendapat penanganan yang tepat. Untuk itu di butuhkan suatu aplikasi yang dapat melakukan aksi seperti dokter spesialis mata. Pada tugas akhir ini, dibuat suatu aplikasi sistem pakar penyakit mata menggunakan metode forward chaining. Forward Chaining digunakan karena dapat mendiagnosa penyakit mata dari berbagai gejala yang ada. Forward chaining juga dapat merepresentasikan gejala penyakit mata ke dalam sebuah model grafis. Pengujian dilakukan dengan metode black box. Hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa metode forward chaining dapat memberikan hasil berupa nilai hasil diagnosa jenis penyakit mata berdasarkan gejala yang dipilih. Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit mata dengan metode forward chaining memberikan solusi dalam mengatasi penyakit mata yang diderita serta solusi untuk menangani penyakit mata yang diderita user secara tepat.

Kata kunci : Penyakit, Mata, Pakar

Not all people with eye disease can know eye disease. Limitations of knowledge in the medical field, financial problems and transportation difficulties to the ophthalmologist make eye disease patients are not getting the right treatment. For that in need of an application that can perform an action like an ophthalmologist. In this final project, made an application of expert system of eye disease using forward chaining method. Forward Chaining is used because it can diagnose eye disease from various symptoms. Forward chaining can also represent symptoms of eye diseases into a graphical model. The test is done by black box method. Test results can be concluded that the forward chaining method can give results of the value of the diagnosis of the type of eye disease based on the selected symptoms. Expert system to diagnose eye diseases with forward chaining method provides solutions in overcoming eye diseases suffered as well as solutions to deal with eye disease suffered by the user appropriately. Keywords: Footwear, warehouse, distribution

Key word : Disease, Eyes, Expert

I. PENDAHULUAN

Mata adalah suatu panca indra yang sangat penting dalam kehidupan manusia yang digunakan untuk melihat. Dengan mata melihat, manusia dapat menikmati keindahan alam dan berinteraksi dengan lingkungan sekitar dengan baik. Jika mata mengalami gangguan atau penyakit mata, maka akan berakibat sangat fatal bagi kehidupan manusia. Jadi sudah seharusnya mata merupakan anggota tubuh yang perlu dijaga dalam kesehatan sehari-hari.

Seiring perkembangan teknologi yang sangat pesat, pada bidang kedokteran saat ini juga telah memanfaatkan teknologi untuk membantu

peningkatan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat luas. Sistem pakar mulai dimanfaatkan untuk membantu seorang pakar/ahli dalam mendiagnosa berbagai macam penyakit, seperti jantung, ginjal, stroke, kanker, gigi, kulit hingga ke mata.

Sistem pakar merupakan suatu program aplikasi komputer yang berusaha menirukan proses penalaran dari seorang ahlinya dalam memecahkan masalah spesifikasi atau bisa dikatakan merupakan tiruan dari seorang pakar karena ilmunya disimpan didalam basis pengetahuan untuk memproses pemecahan masalah. Data yang tersimpan dalam database akan menginformasikan suatu keluhan

pasien dengan akurat dan dapat menyimpulkan jenis penyakit mata yang diderita oleh pasien. Oleh karena itu penelitian tentang sistem pakar untuk mengatasi penyakit mata sangatlah penting.

II. KAJIAN TEORI

a. Sistem Pakar

“Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar.” (Kusrini, 2008: 3).

b. Forward Chaining

Menurut Wilson (Kusrini, 2008: 8) menyebutkan bahwa “ forward chaining berarti menggunakan himpunan aturan kondisi-aksi. Dalam metode ini data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan di jalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Proses diulang sampai ditemukan suatu hasil.”

c. Penelitian Terdahulu

Beberapa uraian studi atau penelitian sejenis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Nama Penulis	No. Jurnal	Keterangan Masalah	Keterangan Solusi
(Ongko, 2013)	2337 - 3601	Kurangnya tenaga ahli dan jam praktek yang terbatas sehingga pasien tidak dapat berkonsultasi dengan pakar setiap saat.	Merancang sistem pakar diagnosa penyakit mata yang mencakup informasi penyakit baik gejala maupun solusin untuk menggantikan proses penalaran dari seorang pakar dalam memecahkan masalah
(Hamdani, 2010)	2597- 4963	Pekerjaan yang sangat sibuk dari seorang dokter mengakibatkan bidang sistem pakar mulai dimanfaatkan untuk membantu seorang pakar atau ahli dalam mendiagnosa berbagai macam penyakit	Membuat suatu perangkat lunak agar setiap penderita penyakit mata dapat dengan mudah dan cepat mengetahui jenis penyakit mata tanpa harus ke dokter terlebih dahulu.
(Reisa, Jusak, & Sudarmaningtyas., 2013)	2338-137X	Kurangnya pengetahuan masyarakat untuk mencegah penyakit mata dan terbatasnya sarana	Membangun sebuah sistem pakar untuk diagnosa penyakit mata menggunakan

		pelayanan kesehatan mata pada puskesmas dan rumah sakit serta kurangnya tenaga dokter spesialis mata.	metode sistem berbasis aturan dengan proses inferensi forward chaining untuk menelusuri gejala agar dapat mendiagnosa jenis penyakit.
--	--	---	---

III. METODOLOGI PENELITIAN

a. Variabel Penelitian

Beberapa variabel yang akan dianalisa dengan metode forward chaining dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel 2. Penyakit mata dan gejala.

No.	Nama Penyakit	Gejala
1	Episkleritis	Mata terasa panas, Mata gatal, Mata cepat lelah, Palpebra bengkak warna merah ungu.
2	Konjungtivitis	Mata merah merata, Mata berair, Lengket pagi hari, Mata terasa panas, Mata gatal, Mata cepat lelah, Terdapat kotoran Mata (sekret).
3	Keratitis	Mata merah merata, Merasa seperti kelilipan, Mata terasa panas, Tidak tahan cahaya, Penurunan penglihatan (Kabur).
4	Skleritis	Mata berair, Mata terasa sakit dan nyeri. Palpebra bengkak warna biru jingga.
5	Hordeolum	Bintik kecil dikelopak mata (bengkak), Terdapat abses atau kantong nanah, Anemia, Bengkak pada meibom.
6	Uveitis	Mata merah merata, Mata cepat lelah, Penurunan penglihatan (kabur), Bayangan pelangi disekitar lampu, Sakit kepala.

Sumber : (Kurniawan & Wardhani, 2011)

Tabel 3. Matrix penyakit dan gejala

No.	Kode Gejala	Kode Penyakit					
		P001	P002	P003	P004	P005	P006
1	Mata merah merata		□□	□□			□□
2	Mata merah tidak merata	□□			□□	□□	
3	Mata berair		□□		□□		
4	Mata terasa sakit dan nyeri				□□		
5	Merasa seperti kelilipan			□□			
6	Lengket pagi hari		□□				
7	Mata terasa panas	□□	□□	□□			
8	Mata gatal	□□	□□				
9	Tidak tahan cahaya			□□			
10	Mata cepat lelah	□□	□□				□□
11	Penurunan penglihatan (kabur)			□□			□□
12	Terdapat kotoran mata (sekret)		□□				
13	Palpebra bengkak warna merah ungu	□□					
14	Palpebra bengkak warna biru jingga				□□		
15	Bintik kecil dikelopak mata (bengkak)					□□	
16	Terdapat abses atau kantong Nanah					□□	
17	Bayangan pelangi disekitar lampu (halo)						□□
18	Sakit kepala						□□
19	Anemia					□□	
20	Bengkak pada meibom					□□	

Sumber : (Kurniawan & Wardhani, 2011)

Tabel 4. Daftar Nama Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G001	Mata merah merata
G002	Mata merah tidak merata
G003	Mata berair
G004	Mata terasa sakit dan nyeri
G005	Merasa seperti kelilipan
G006	Lengket pagi hari
G007	Mata terasa panas
G008	Mata gatal
G009	Tidak tahan cahaya
G010	Mata cepat lelah
G011	Penurunan penglihatan (kabur)
G012	Terdapat kotoran mata (sekret)
G013	Palpebra bengkak warna merah ungu
G014	Palpebra bengkak warna biru jingga
G015	Bintik kecil dikelopak mata (bengkak)
G016	Terdapat abses atau kantong nanah
G017	Bayangan pelangi disekitar lampu (halo)
G018	Sakit kepala
G019	Anemia
G020	Bengkak pada meibom

Sumber : (Kurniawan & Wardhani, 2011)

Tabel 5. Daftar Nama Penyakit

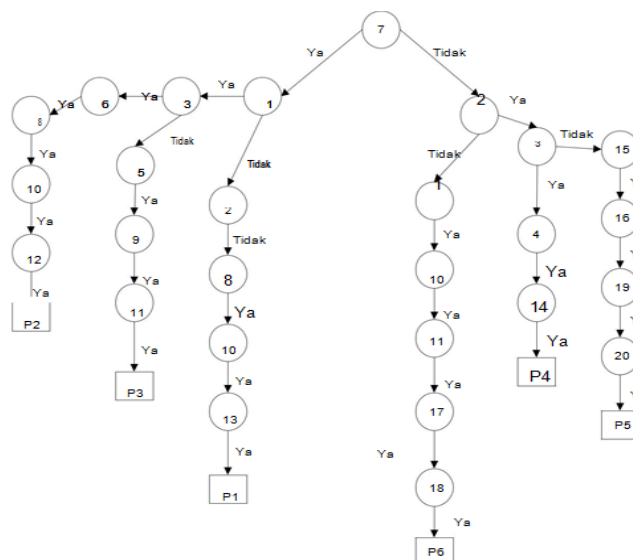
Kode Penyakit	Nama Penyakit
P001	Episkleritis
P002	Konjungtivitis
P003	Keratitis
P004	Skleritis
P005	Hordeolum
P006	Uveitis

Sumber : (Kurniawan & Wardhani, 2011)

Tabel 6. Daftar Solusi Penyakit

Kode Solusi	Solusi
S001	Pada Episkleritis pengobatan yang diberikan adalah kortikosteroid tetes mata atau sistematis dengan memberikan salisilat dan tetes mata corticosteroid.
S002	Pada konjungtivitis Antibiotik tunggal seperti gentamisin, kloramfenikol, polimiksin dan sebagainya selama 3-5 hari atau tetes mata antibiotik spektrum tiap jam disertai salep mata 4-5 kali sehari.
S003	Pada keratitis dapat diberikan gentamisin 15 mg/ml, tobramisin 15 mg/ml. Perlu juga diberikan sikloplegik untuk menghindari terbentuknya sinekia posterior dan mengurangi nyeri.
S004	Pada skleritis tetes mata corticosteroid bisa mengurangi peradangan. Dapat juga diberikan corticosteroid per oral melalui mulut. Jika terdapat artritis rematoid atau tidak memberikan respon terhadap corticosteroid, diberikan obat yang menekan sistem kekebalan, misalnya cyclophosphamide atau azathioprin. Dapat juga dengan antinflamasi nonsteroid sistematis berupa indometasin 5 -100 mg/hari atau ibuprofen 300 mg/hari.
S005	Pada hordeolum dapat juga diberikan antibiotik dan salep mata biasa untuk mengurangi pembengkakan.
S006	Pada uveitis diberikan steroid tetes mata pada siang hari dan salep mata pada malam hari. Dapat dipakai deksametison, betametason atau prednisolon selama 1 tetes setiap 5 menit kemudian diturunkan hingga perhari.

Sumber : (Kurniawan & Wardhani, 2011)

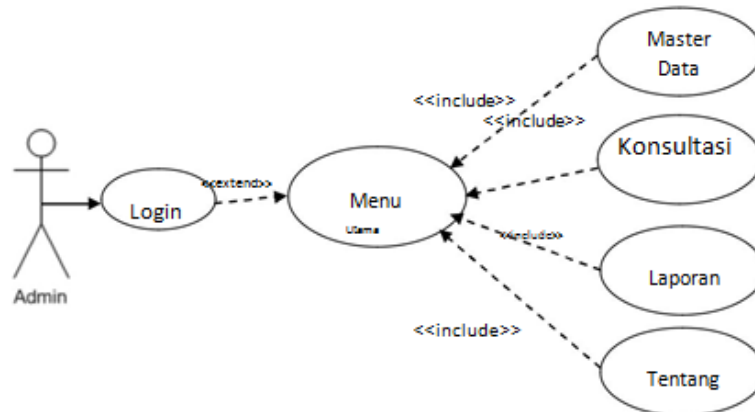


Gambar 1. Pohon Biner

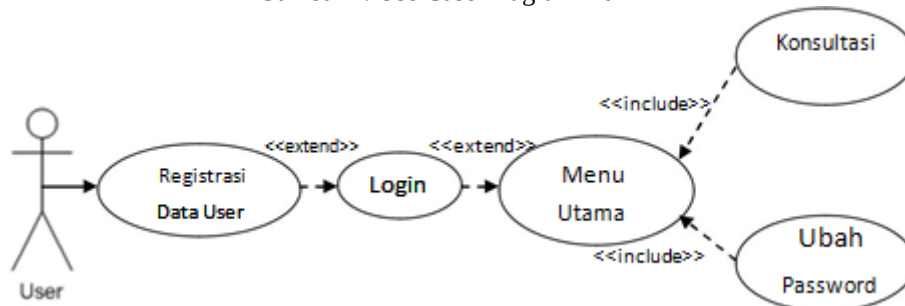
b. Rancangan dan Hasil Sistem

Tahap ini menjelaskan tentang rancangan dan hasil berupa use case diagram, Logical

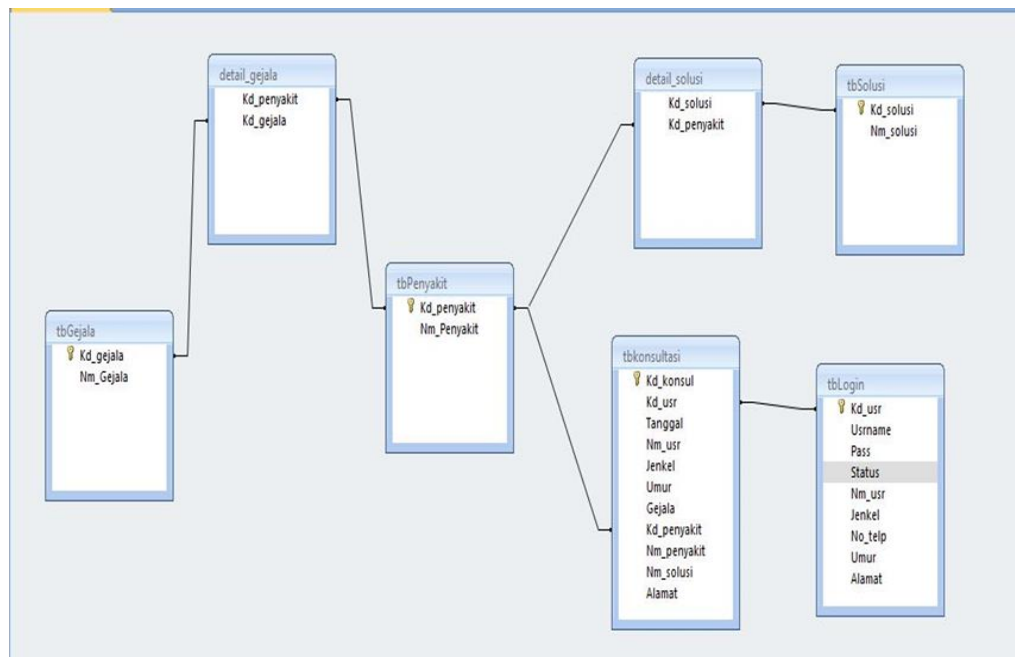
Record Structure (LRS), dan form yang dibuat pada aplikasi sistem distribusi dan retur barang



Gambar 2. Use Case Diagram Admin



Gambar 3. Use Case Diagram User



Gambar 4. Logical Record Structure (LRS)

Gambar 5. Form Login

Gambar 6. Form Menu Utama User

Gambar 7. Form Menu Utama Admin

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem pakar penyakit mata pada manusia ini dapat dijadikan sebagai alat bantu untuk mendiagnosa penyakit mata berdasarkan pemeriksaan fisik.
2. Metode *forward chaining* dapat diterapkan pada sistem pakar diagnosa 6 penyakit mata sehingga dapat memberikan hasil diagnosa dengan cepat.

REFERENSI

- [1] Hamdani. (2010). Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Mata Pada Manusia. *Informatika Mulawarman*, 5(2).
- [2] Kurniawan, R., & Wardhani, L. K. (2011). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Mata Dengan Metode Bayesian Network. *SNTIKI III*.
- [3] Kusrini. (2008). *Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Faktor Kepastian Pengguna Dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [4] Ongko, E. (2013). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Mata. *JTM(JURNAL TIMES)*, 2(2), 10–17.
- [5] Reisa, R., Jusak, & Sudarmaningtyas., P. (2013). Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Mata. *JSIKA*, 2(2).