
Perancangan Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit Organ Tubuh Dengan Diagnosa Iridologi Berbasis Web

Dedek Indra Gunawan HTS¹, Hardianto²

^{1,2}Teknik Informatika, Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama

³Jurusan Ilmu Komputer, Jl. Yosudarso Km. 6,5 Tanjung Mulia Medan

¹dedek.indra@gmail.com, ²hardianto2008@yahoo.co.id

Abstrak

Sistem pakar merupakan sistem yang merepresentasikan pengetahuan manusia yang ahli dalam bidang tertentu ke komputer yang dirancang untuk membantu menyelesaikan masalah layaknya seorang pakar. Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan orang awam mampu menyelesaikan masalahnya sendiri atau sekedar hanya mencari informasi tanpa harus bertemu dengan seorang yang ahli dibidangnya. Iridologi merupakan ilmu yang mampu melihat kondisi tubuh manusia hanya lewat iris mata. Apabila satu bagian tubuh manusia ada yang tidak sehat/ sakit, maka hubungan antara bagian tubuh yang sakit itu dengan mata akan terganggu, yang mengakibatkan suatu parut atau tanda dibagian tertentu pada iris mata. Iridologi kini merupakan salah satu ilmu yang berkembang dan mulai digunakan oleh para ahli pengobatan terutama pengobatan herbal. Banyak cara untuk mendiagnosa penyakit tubuh manusia akan tetapi biaya yang dibutuhkan sangat besar. Tujuan penelitian ini untuk merancang sebuah sistem pakar yang mampu mendeteksi penyakit organ-organ tubuh dan solusinya bagi pengguna internet.
Kata kunci : Sistem Pakar, Iridologi, Organ Tubu.

Abstract

Expert systems are systems that represent human knowledge experts in a particular field to a computer that is designed to help solve problems like an expert. With the expert system is expected to lay people capable of resolving its own problems or just simply looking for information without having to meet with an expert in their field. Iridology is the science that is able to see the condition of the human body only through the iris. If one part of the human body there are unhealthy / diseased, then the relationship between the sick body through the eyes will be disturbed, resulting in a scar or mark certain areas in the iris of the eye. Iridology is now one of the sciences that developed and put into use by medical professionals, especially herbal medicine. Many ways to diagnose diseases of the human body but it will cost required is of a major study is to devise an expert system that can detect diseases of organs and solutions for Internet users

Keywords : Expert Systems, Iridology, Organ

1. Pendahuluan

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi mendorong setiap orang untuk mampu membuat sebuah sistem yang dapat membantu semua orang apakah itu dalam bentuk pekerjaan, hiburan dan pengobatan. Hal inilah yang mendorong para ahli untuk berlomba-lomba membuat sistem yang mampu mempermudah pengguna komputer.

Dalam mendiagnosa gejala atau suatu penyakit yang diderita seseorang umumnya mereka akan ke rumah sakit tertentu kemudian berkonsultasi dengan seorang dokter. Untuk konsultasi tersebut saja dibutuhkan biaya atau dengan melakukan tes laboratorium, dimana tes ini memakan waktu yang cukup lama dan memakan banyak biaya. Tentu ini akan menyusahakan bagi orang-orang yang kekurangan dalam hal biaya untuk mendiagnosa penyakit yang diderita. Untuk itu dibutuhkanlah sebuah sistem komputer yang mampu merepresentasikan pengetahuan seorang pakar ke dalam komputer agar nantinya pengetahuan seorang pakar tersebut mampu digunakan oleh semua orang untuk melihat apakah orang tersebut terkena suatu penyakit atau terdapat gejala-gejala suatu penyakit.

Iridologi adalah kajian saintifik mengenai bentuk dan struktur di dalam iris mata hitam sehingga dapat memberi gambaran setiap organ di dalam sistem tubuh manusia. Iris mata merupakan struktur jaringan yang sangat kompleks pada susunan anatomi manusia. Dengan iridologi kita memiliki cara

padang terhadap tubuh dengan cara sederhana, aman dan ekonomis. Iridologi relatif belum banyak orang yang mengetahui. Sebagian masyarakat menganggapnya sebagai pengetahuan baru sehingga dibutuhkan pengetahuan khusus untuk mempelajarinya.

Diagnosa iridologi yaitu dengan menscan iris bola mata, karena pada dasarnya iris bola mata merupakan cermin dari organ-organ dalam tubuh kita. Jadi herbal tidak diberikan secara bebas namun diresepkan setelah pendiagnosaan.

Demikian pentinglah diagnosa untuk mendeteksi penyakit pada organ-organ tubuh agar dapat dilakukan pencegahan terhadap penyakit yang lebih parah. Untuk itulah dibutuhkan sistem pakar yang dapat digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat. Dimana sistem pakar tersebut dapat digunakan pada bagi pengguna internet. Untuk itulah peneliti membuat judul “SISTEM PAKAR MENDETEKSI PENYAKIT ORGAN TUBUH DAN SOLUSINYA DENGAN DIAGNOSA IRIDOLOGI BERBASIS WEB”. Diharapkan sistem pakar ini nantinya bisa digunakan untuk semua kalangan

2. Metode Penelitian

2.1 Landasan Teori

Ada beberapa penelitian tentang sistem pakar untuk mendeteksi penyakit organ tubuh dengan diagnosa iridologi telah banyak dilakukan, antara lain rancang bangun sistem pakar diagnosa gangguan organ tubuh manusia melalui pencitraan iris mata[1]. Dalam penelitian tersebut aplikasi yang dibuat berbasis *desktop* dimana aplikasi yang dibuat harus di instal terlebih dahulu pada komputer baru kemudian bisa digunakan. Aplikasi ini sudah terintegrasi dengan kamera sehingga pasien yang ingin memeriksa kondisi organ tubuhnya dengan mata dapat melihat sendiri kondisi mata pasien tersebut. Metode yang digunakan pada aplikasi ini adalah *forward chaining* (runut maju) dimana kondisi penyakit pada organ tubuh di buat terlebih dahulu baru kemudian apabila ada pasien yang ingin memeriksa kondisi matanya dapat melihat kondisi mata dari pasien berdasarkan gejala-gejala yang ada pada penyakit organ tubuh. Hasil dari aplikasi ini adalah gambar iris mata kiri dan kanan sampai kesan (penyakit yang tampak), saran dan alternatif herbal yang dapat dipakai.

Dengan pesatnya perkembangan teknologi untuk mempermudah masyarakat menggunakan sistem pakar untuk mendeteksi penyakit organ tubuh. Dimana aplikasi ini nantinya bisa dipakai dimana saja tanpa harus datang ke klinik dan sangat mudah digunakan bagi pengguna internet.

2.1.1 Sistem Pakar

Sistem pakar (expert system) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah yang seperti biasa dilakukan oleh para ahli[2].

2.1.2 Komponen Sistem Pakar

Komponen-komponen yang terdapat dalam sistem pakar adalah :

1. Antarmuka pengguna (*User Interface*).

User interface merupakan mekanisme yang digunakan untuk pengguna dan sistem pakar untuk berkomunikasi. Antarmuka menerima informasi dari pemakai dan mengubahnya ke dalam bentuk yang dapat diterima oleh sistem. Selain itu antarmuka menerima informasi dari sistem dan menyajikannya dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh pemakai. Menurut McLeod dalam buku Arhami (2005), pada bagian ini terjadi dialog antara program dan pemakai, yang memungkinkan sistem pakar menerima instruksi dan informasi (*input*) dan pemakai juga memberikan informasi (*output*) kepada pemakai[2].

2. Basis pengetahuan.

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman, formulasi, dan penyelesaian masalah. Komponen sistem pakar ini disusun atas dua elemen dasar, yaitu fakta dan aturan. Fakta merupakan informasi tentang obyek dalam area permasalahan tertentu, sedangkan aturan merupakan informasi tentang cara bagaimana memperoleh fakta baru dari fakta yang telah diketahui[2].

3. Akuisisi pengetahuan.

Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, transfer dan transformasi keahlian dalam menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan ke dalam program komputer. Dalam tahap ini *knowledge engineer* berusaha menyerap pengetahuan untuk selanjutnya ditransfer ke dalam basis

pengetahuan. Pengetahuan diperoleh dari pakar, dilengkapi dengan buku, basis data, laporan penelitian dan pengalaman pemakai[2].

4. Tahap identifikasi

Tahap identifikasi meliputi penentuan komponen-komponen kunci dalam sistem yang sedang dibangun. Komponen kunci ini adalah *knowledge engineer*, pakar, karakteristik masalah, sumber daya, dan tujuan. Knowledge engineer dan pakar bekerja bersama untuk menentukan berbagai aspek masalah, seperti lingkup dari proyek, data input yang dimasukkan, bagian-bagian penting dan interaksinya, bentuk dan isi dari penyelesaian, dan kesulitan-kesulitan yang mungkin terjadi dalam pembangunan sistem. Mereka juga harus menentukan sumber pengetahuan seperti basis data, *system* informasi manajemen, buku teks, serta prototipe masalah dan contoh. Selain menentukan sumber pengetahuan, pakar juga mengklarifikasi dan menentukan tujuan-tujuan sistem dalam proses penentuan masalah.

5. Tahap konseptualisasi

Konsep-konsep kunci dan hubungannya yang telah ditentukan pada tahap pertama dibuat lebih jelas dalam tahap konseptualisasi.

6. Tahap formalisasi

Tahap ini meliputi pemetaan konsep-konsep kunci, sub-masalah dan bentuk aliran informasi yang telah ditentukan dalam tahap-tahap sebelumnya ke dalam representasi formal yang paling sesuai dengan masalah yang ada.

7. Tahap implementasi

Tahap ini meliputi pemetaan pengetahuan dari tahap sebelumnya yang telah diformalisasi ke dalam skema representasi pengetahuan yang dipilih.

8. Tahap pengujian

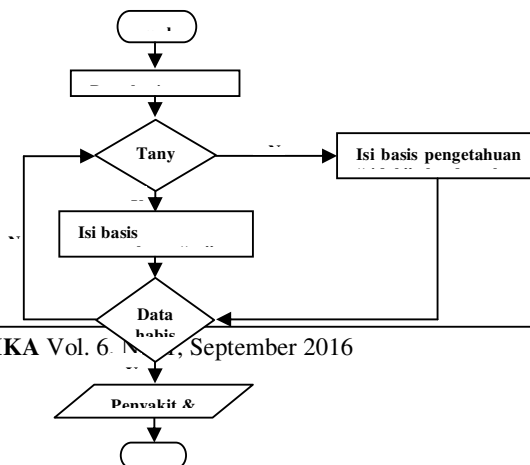
Setelah prototipe sistem yang dibangun dalam tahap sebelumnya berhasil menangani dua atau tiga contoh, prototipe sistem tersebut harus menjalani serangkaian pengujian dengan teliti menggunakan beragam sampel masalah. Masalah-masalah yang ditemukan dalam pengujian ini biasanya dapat dibagi dalam tiga kategori, yaitu kegagalan *input/output*, kesalahan logika dan strategi kontrol.

9. Revisi prototipe

Suatu unsur penting pada semua tahap dalam proses akuisisi pengetahuan adalah kemampuan untuk kembali ke tahap-tahap sebelumnya untuk memperbaiki sistem.

10. Mesin inferensi

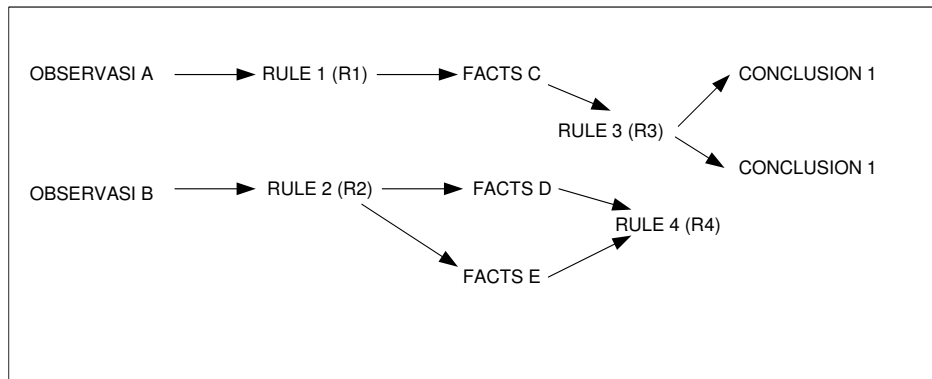
Komponen ini mengandung mekanisme pola pikir dan penalaran yang digunakan oleh pakar dalam menyelesaikan suatu masalah. Mesin inferensi adalah program komputer yang memberikan metodologi untuk penalaran tentang informasi yang ada dalam basis pengetahuan dan dalam *workplace*, dan untuk memformulasikan kesimpulan (Turban, 1995). Inferensi merupakan proses menghasilkan kesimpulan berdasarkan fakta atau pengetahuan yang diketahui atau diasumsikan. Pada gambar dibawah dimulai membaca basis pengetahuan, pertanyaan dijawab dengan ya atau tidak maka akan menanyakan kembali untuk pertanyaan selanjutnya sampai pada semua pertanyaan selesai untuk dijawab. Jika semua pertanyaan sudah selesai dijawab maka mesin inferensi akan bekerja dalam mengolah data – data tersebut sehingga menghasilkan sebuah hasil penyakit yang ditimbulkan dan solusi yang dihasilkan[3].



Gambar 2.1. Algorithma Mesin Inferensi

2.2 Pelacakan ke Depan (*Forward Chaining*)

Pada Metode *forward chaining* di artikan sebagai pendekatan yang di motori data. Dalam pendekatan ini pelacakan di mulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Sehingga metode ini juga sering disebut *data driven*[2]. Proses pelacakan pada *forward chaining* dapat ditunjukkan oleh gambar 2.3.



Gambar 2.2 Proses Pelacakan Ke Depan

Berikut daftar tabel aturan (*rule*) gejala:

NO	Aturan (Rule)
1	IF Terasa nyeri bagian dada kiri <i>is True</i> AND kesemutan <i>is true</i> AND nafas terasa sesak <i>is true</i> AND keluar keringat walau tak ada aktifitas <i>is true</i> AND sakit pada bagian kepala <i>is true</i> AND sakit pada bagian tubuh tertentu <i>is true</i> AND mudah lelah <i>is true</i> AND merasa mual <i>is true</i> AND rasa cemas <i>is true</i> AND pembengkakkan pada bagian tubuh tertentu <i>is true</i> AND terdapat luka pada isis mata kiri (antara no 2-3) <i>is True</i> THEN anda memiliki gejala gangguan fungsi organ Jantung
2	IF sesak nafas <i>is True</i> AND Demam <i>is true</i> AND nafas berbunyi meng-ngi <i>is true</i> AND mudah lelah <i>is true</i> AND batuk berdahak (berwarna) <i>is true</i> AND nafsu makan berkurang <i>is true</i> AND berat badan menurun <i>is true</i> AND sakit pada dada <i>is true</i> AND terdapat luka pada iris mata kanan (antara no 8-9) <i>is True</i> THEN anda memiliki gejala gangguan fungsi organ Paru

3	<p><i>IF</i> mengalami perubahan warna kulit (mata dan kulit menjadi kuning) <i>is True</i> <i>AND</i> air seni berwarna kuning gelap <i>is true</i> <i>AND</i> nafsu makan berkurang <i>is true</i> <i>AND</i> penampilan kuku yang melengkung <i>is true</i> <i>AND</i> sering mengalami gangguan pada kulit <i>is true</i> <i>AND</i> mudah lelah <i>is true</i> <i>AND</i> buang air kecil menjadi sering <i>is True</i> <i>AND</i> Rasa haus yang berlebihan <i>is true</i> <i>AND</i> Timbul bau mulut dan badan yang tidak sedap <i>is true</i> <i>AND</i> terdapat luka pada iris mata bagian kanan (antara no 7-8. Posisi lebih mendekati no 8) <i>is True</i> THEN anda memiliki gejala gangguan fungsi organ Hati</p>
4	<p><i>IF</i> merasa mudah lelah dan kurang konsentrasi <i>is True</i> <i>AND</i> sulit tidur <i>is true</i> <i>AND</i> kulit kering dan gatal <i>is true</i> <i>AND</i> buang air kecil lebih sering dari biasanya <i>is true</i> <i>AND</i> air seni berdarah <i>is true</i> <i>AND</i> urin berbusa/buih <i>is true</i> <i>AND</i> Bengkak disekitar mata <i>is true</i> <i>AND</i> pergelangan kaki dan tangan membengkak <i>is true</i> <i>AND</i> nafsu makan buruk <i>is true</i> <i>AND</i> mengalami Kram otot <i>is true</i> <i>AND</i> terdapat luka pada iris mata bagian kanan (antara 5-6) <i>is True</i> THEN anda memiliki gejala gangguan fungsi organ ginjal</p>
5	<p><i>IF</i> Perut terasa nyeri (seperti terbakar) <i>is True</i> <i>AND</i> perut terasa kembung <i>is true</i> <i>AND</i> sering sendawa <i>is true</i> <i>AND</i> mulut terasa pahit <i>is true</i> <i>AND</i> sulit menelan makanan <i>is true</i> <i>AND</i> meningkatnya produksi air liur <i>is true</i> <i>AND</i> terdapat luka pada iris mata bagian kanan (antara no 11-1, pada lapisan pertama setelah pupil) <i>is true</i> THEN anda memiliki gejala gangguan fungsi lambung</p>
6	<p><i>IF</i> sering mengalami gangguan pencernaan (sakit perut) <i>is True</i> <i>AND</i> kebiasaan buang air besar tidak teratur <i>is True</i> <i>AND</i> sering mengalami perut kembung <i>is True</i> <i>AND</i> warna tinja merah (darah pada anus) <i>is True</i> <i>AND</i> Penurunan berat badan tidak teratur <i>is True</i> <i>AND</i> mual <i>is True</i> <i>AND</i> terdapat luka pada iris mata bagian kanan (antara no 11-1, pada lapisan kedua setelah pupil) <i>is true</i> THEN Anda memiliki gejala gangguan fungsi Usus Besar</p>
7	<p><i>IF</i> sering merasa pusing atau sakit kepala <i>is True</i> <i>AND</i> kehilangan ingatan <i>is True</i> <i>AND</i> mual <i>is True</i> <i>AND</i> kebingungan <i>is True</i> <i>AND</i> telinga Berdenging <i>is True</i> <i>AND</i> dilatasi Pupil <i>is True</i> <i>AND</i> bicara tak terarah (ngawur) <i>is True</i> <i>AND</i> gangguan tidur <i>is True</i> <i>AND</i> terapat luka pada iris mata bagian kanan (antara no 11-1) <i>is True</i> THEN anda memiliki gangguan fungsi Otak</p>

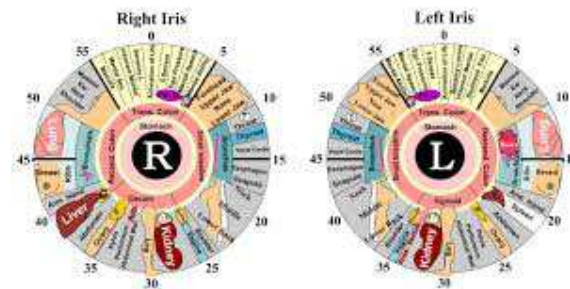
2.3 Iridologi

Iridologi adalah ilmu pengetahuan dan praktik yang dapat mengungkapkan adanya peradangan (inflmasi), penimbunan toksin dalam jaringan, bendungan kelenjar (congestion) dimana lokasinya (pada organ mana) dan seberapa tingkat keparahan kondisinya (akut, subakut, kronis, dan degeneratif) [4]

Iridologi merupakan salah satu cara mendeteksi penyakit dengan cara mudah, yaitu dengan melihat kondisi iris mata. Secara definisi, Iridologi adalah ilmu pengetahuan dan praktik yang dapat mengungkapkan adanya peradangan (inflamasi), penimbunan toksin dalam jaringan, bendungan kelenjar (congestion) dimana lokasinya dan seberapa parah tingkat keparahan kondisinya (akut, subakut, kronis dan degenerative)[5].

Mata merupakan penyambung atau perpanjangan otak yang berhubungan langsung dengan dunia luar, sedang semua jaringan saraf lain tersembunyi dalam sistem jaringan yang terlindungi dalam tubuh, dan karena saraf otak berhubungan dengan semua bagian organ tubuh manusia. Mata dapat berfungsi sebagai sumber informasi mengenai apa yang terjadi (kondisi) pada bagian organ tubuh. Iridologi sejauh ini mampu memperlihatkan deteksi gangguan organ tubuh, belum mampu mendeteksi detail dari indikasi gangguan tersebut, sehingga untuk menentukan hasil yang lebih jauh diperlukan tes lain dengan hasil yang lebih mendetail.

Pada iridologi terdapat 7 lingkaran wilayah (Zona Topografis) pada iris mata, yaitu lingkaran pertama lambung, lingkaran kedua usus (usus halus dan usus besar), lingkaran ketiga meliputi jantung, tenggorokan, pancreas, kelenjar adrenal, pituitari & pineal, perkemihan (catatan: pineal = kelenjar epifise), lingkaran keempat yaitu prostat, uterus dan tulang kerangka, lingkaran kelima meliputi otak, paru-paru, hati, limpa, ginjal, kelenjar thyroid, lingkaran keenam meliputi otak, saraf motorik, getah bening, peredaran darah, dan terakhir adalah lingkaran ketujuh yaitu meliputi kulit dan saraf sensorik. Untuk lebih detail perhatikan diagram chart berikut ini.



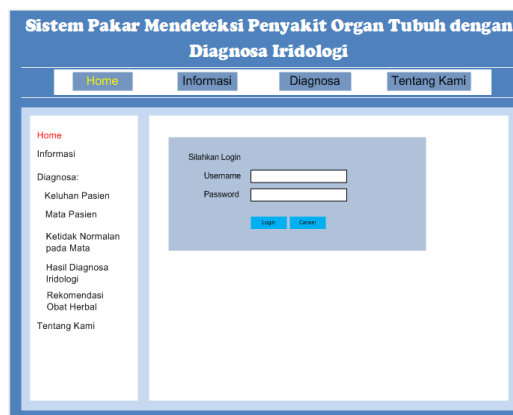
Gambar 2.3 Diagram Iridologi Iris Kanan dan Kiri.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut perancangan sistem mendeteksi penyakit organ tubuh berdasarkan diagnosa iridologi:

3.1 Home

Halaman home berisi login *username* dan *password* admin.



Gambar 3.1 Halaman Home

3.2 Halaman Informasi

Halaman Informasi berisi tentang informasi singkat tentang sistem pakar dan iridologi.



Gambar 3.2 Halaman Informasi

3.3 Halaman Keluhan Pasien

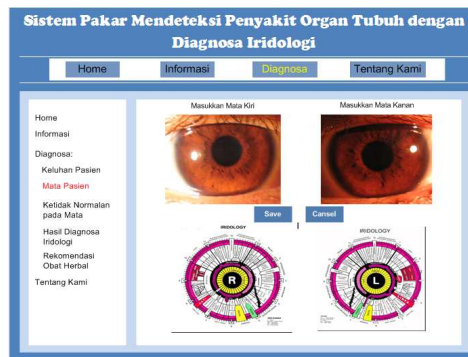
Halaman keluhan pasien berisi hasil interview dengan pasien berupa keluhan-keluhan yang dialami pasien yang kemudian disimpan di database. Hasilnya akan dicocokkan dengan diagnosa iridologi.



Gambar 3.1 Halaman Diagnosa Keluhan Pasien

3.4 Halaman Mata Pasien

Pada halaman ini mata pasien difoto dan kemudian di diagnosa dengan iridologi.



Gambar 3.1 Halaman Mata Pasien

3.5 Halaman Ketidak Normalan pada Mata

Mata yang tidak normal akan di diagnosa dengan iridologi kemudian dilakukan proses *forward chaining* pada mata dan keluhan-keluhan pasien.



Gambar 3.1 Halaman Ketidak Normalan pada Mata

3.6 Halaman Hasil Diagnosa

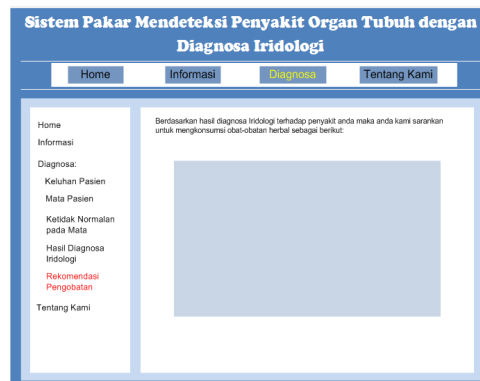
Dari diagnosa sebelumnya hasilnya akan ditampilkan pada halaman ini.



Gambar 3.1 Halaman Hasil Diagnosa

3.7 Halaman Rekomendasi Pengobatan

Setelah hasil diagnosa diperoleh maka akan secara otomatis ditampilkan rekomendasi pengobatan yang disarankan.



Gambar 3.1 Halaman Rekomendasi Pengobatan

3.8 Tentang Kami

Halaman berisi tentang penulis.



Gambar 3.1 Halaman Tentang Kami

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dari hasil yang telah dilakukan sebelumnya maka dapat dibuat kesimpulan antara lain:

1. Dengan adanya perancangan system ini memudahkan pembuatan aplikasi berbasis web.
2. Hasil yang diperoleh berdasarkan keluhan-keluhan pasien dan hasil diagnosa iridologi
3. Memudahkan user dalam melihat gangguan yang terjadi pada organ tubuhnya.
4. Kekurangan dari perancangan ini adalah user harus mampu membaca diagram iridologi

5. Saran

Adapun saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya berupa perancangan system diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat membuat aplikasi yang lebih baik yang berbasis web sehingga dapat memudahkan user.
2. Menggunakan metode system pakar yang lebih baik dalam menentukan hasil iridologi.

Daftar Pustaka

- [1] Saefurrahman, Khoirudin. (2009). Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Organ Tubuh Manusia Melalui Pencitraan Iris Mata. Semarang.
- [2] Arhami, Muhammad, 2013, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [3] Gunawan Heri., 2013, *SISTEM PAKAR METODE DEMPSTER SHAFER UNTUK MENDIAGNOSA PENGARUH PENYALAHGUNAAN NARKOTIKA*, Tesis, Program Pasca Sarjana Ilmu Komputer, Univ. Putra Indonesia "YPTK" Padang.
- [4] Rochmat M, Kemalasari, Rusiana, 2006, *Pendeteksian Gejala Osteoporosis Melalui Diagnosa Iris Mata dengan Clustering Image*, Jurnal IISN:0852-2863, EEPIS Journal
- [5]D'Hiru, 2007, "Iridologi Mendeteksi Penyakit Hanya Dengan Mengintip Mata", Edisi-2, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta