

Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kolitis

Desy Diana dan Munich Heindari Ekasari

Jurusan Sistem Informasi, STMIK Jakarta STI&K
Jl. BRI No. 17 Radio Dalam Kebayoran Baru Jaksel
desy@jak-stik.ac.id, munich@jak-stik.ac.id

Abstrak

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Kolitis adalah kondisi radang yang terjadi pada bagian dinding dalam usus besar. Biasanya kondisi ini disertai dengan munculnya berbagai gejala, seperti Sakit perut, Perut kram, Diare, dengan atau tanpa darah pada BAB, Sulit BAB atau sembelit dan Kembang. Kondisi penderita kolitis akan menimbulkan gejala seperti: Demam, Menggigil, Kelelahan, Dehidrasi, atau Sendi membengkak. Sakit atau nyeri yang terjadi akibat peradangan membuat otot-otot usus tidak dapat bekerja dengan baik, sehingga makanan yang seharusnya dicerna justru dikeluarkan kembali dan ini yang menyebabkan diare. Diare terjadi juga akibat usus tak mampu menyerap air. Hal ini bisa diakibatkan oleh peradangan yang terjadi. Penelitian Ilmiah ini membahas bagaimana membuat aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kolitis tersebut. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database Mysql. Aplikasi ini memberikan informasi tentang gejala, penyebab, pengobatan dan pencegahan dari penyakit kolitis tersebut. Pembuatan aplikasi ini bertujuan untuk membantu masyarakat dalam mendiagnosa penyakit kolitis secara dini, membantu pengguna yang tidak sempat pergi ke dokter di karenakan kesibukan-kesibukan atau aktivitas dan jarak tempuh yang jauh, membantu orang awam non-pakar dalam menggunakan keahlian pakar untuk melakukan diagnosa penyakit kolitis dan membantu masyarakat serta penderita kolitis untuk mengetahui gejala, penyebab, pengobatan dan pencegahan dari penyakit kolitis.

Kata Kunci : Kolitis, Pemrograman PHP, Basisdata MySQL.

Pendahuluan

Sering alami sakit perut atau belakangan ini suka merasa kram perut. Bisa jadi Anda mengalami kolitis. Kolitis adalah peradangan usus besar yang disebabkan oleh berbagai hal. Apakah penyakit kolitis ini termasuk penyakit berbahaya. Bagaimana mengatasinya penyakit kolitis. Kolitis adalah kondisi radang yang terjadi pada bagian dinding dalam usus besar. Biasanya kondisi ini disertai dengan munculnya berbagai gejala, seperti: Sakit perut, perut kram diare, dengan atau tanpa darah pada BAB, sulit BAB atau sembelit atau kembang.

Penyakit kolitis akan menimbulkan gejala seperti: Demam Menggigil, Kelelahan, Dehidrasi, Sendi atau membengkak. Sakit atau nyeri yang terjadi akibat peradangan membuat otot-otot usus tidak dapat bekerja den-

gan baik, sehingga makanan yang seharusnya dicerna justru dikeluarkan kembali dan ini yang menyebabkan diare. Diare terjadi juga akibat usus tak mampu menyerap air. Hal ini bisa diakibatkan oleh peradangan yang terjadi.

Nyeri akibat radang usus bisa dirasakan di perut bagian mana pun. Bila memang Anda mengalami gejala tersebut, sebaiknya segera periksakan diri ke dokter. Penyebab kolitis sebenarnya bisa terjadi dalam beberapa jenis tergantung dengan penyebabnya masing-masing. Kolitis adalah penyakit radang yang bisa disebabkan oleh tiga jenis infeksi berikut ini:

1. Bakteri. Sebagian besar, bakteri ini mencemari makanan sehingga dapat masuk ke dalam perut Anda. beberapa jenis bakteri yang menyebabkan radang usus

adalah *Campylobacter*, *Shigella*, *E.Coli*, *Yersinia*, dan *Salmonella*

2. Virus, yang menyebabkan radang usus adalah cytomegalovirus, yang biasanya menyerang orang yang memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah. Radang usus jenis ini, memang agak jarang terjadi.
3. Parasit, penyebab usus meradang yaitu giardia, yang masuk ke dalam tubuh melalui air yang tercemar. Biasanya, parasit ini ada di dalam air kolam renang, air sungai, hingga air danau, sehingga sangat mudah menginfeksi tubuh orang yang suka berekreasi ke tempat tersebut.

Iskemik adalah kondisi di mana suatu jaringan tubuh mengalami kerusakan sel, akibat tidak adanya aliran darah ke bagian jaringan tersebut. Hal ini yang terjadi pada usus jika mengalami kolitis iskemik. Dalam kondisi ini, radang dan luka muncul akibat gangguan aliran darah ke bagian usus, sehingga usus tak mendapatkan makanan. Lama-kelamaan, jaringan usus rusak dan muncul luka serta peradangan. Orang yang berisiko untuk mengalami hal ini yaitu::

1. Orang yang lanjut usia (lansia). Penuaan mengakibatkan aliran darah sudah tak baik dan lancar lagi, selain itu, lansia yang memiliki riwayat penyakit jantung, diabetes, tekanan darah tinggi, dan kolesterol tinggi memiliki peluang yang lebih tinggi untuk mengalami kolitis iskemik.
2. Pasien dengan atrial fibrilasi, yang memang memiliki gangguan aliran darah di dalam tubuhnya
3. Orang yang mengalami anemia atau tekanan darah rendah.

Berdasarkan informasi tentang diagnosa penyakit kolitis tersebut peneliti membuat suatu sistem pakar berbasis komputer untuk mendiagnosa penyakit kolitis. Sistem Pakar ini memberikan informasi lengkap tentang penyakit kolitis, diagnosa penyakit dan pencegahan dan solusi mengatasi penyakit kolitis. Penelitian ini menghasilkan sistem pakar berbasis sistem informasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL.

Tentang Penyakit Kolitis

Berikut ini adalah beberapa informasi secara lengkap tentang penyakit kolitis.

1. Kolitis dan inflammatory bowel syndrome (IBD)

Penyakit inflammatory bowel syndrome atau iritasi usus dapat menyebabkan penderitanya mengalami radang usus. Masalah kesehatan ini berhubungan dengan gangguan autoimun. Radang terjadi akibat sistem kekebalan tubuh menyerang bagian tubuhnya sendiri yang sehat dan akhirnya mengalami peradangan usus. Kondisi ini yang terjadi pada penderita IBD yaitu kolitis ulseratif dan penyakit Crohn [1].

2. Kolitis mikroskopik

Kondisi ini cukup jarang terjadi dan biasanya menyerang wanita yang telah lanjut usia. Diduga kuat, penyakit ini diakibatkan oleh genetik. Akan tetapi, penyebab pastinya belum diketahui. Gangguan kesehatan ini menyebabkan penderitanya mengalami diare berkepanjangan.

3. Kolitis akibat alergi

Radang usus juga bisa disebabkan oleh alergi makanan yang biasanya rentan terjadi pada bayi di bawah satu tahun. Ketika si kecil alergi terhadap suatu makanan seperti susu sapi atau susu kacang kedelai, maka tubuh akan mengeluarkan respon alergi dan peradangan.

4. Kolitis Ulseratif.

Kolitis ulseratif adalah penyakit peradangan perut bagian bawah yang menyerang usus besar dan dubur. Pada umumnya, penyakit ini memengaruhi usus sigmoid, bagian bawah dari usus besar. Namun, penyakit ini juga dapat menyerang seluruh bagian usus, sehingga pasien mengalami gejala yang lebih parah [2]. Kondisi ini bermula dengan peradangan pada lapisan usus besar yang disertai dengan luka dan bisul. Seseorang yang sudah melewati usia 30 tahun lebih berisiko terkena kolitis ulseratif, walaupun penyakit ini dapat menyerang siapa saja.

Penyebab Kolitis Ulseratif

Pakar kesehatan kurang yakin apa yang menyebabkan kolitis ulseratif. Teori menyatakan bahwa penyakit ini adalah reaksi berlebihan dari sistem kekebalan tubuh terhadap bakteri yang biasa ditemukan pada saluran pencernaan, sementara kasus lain menunjukkan bahwa penyakit ini kemungkinan disebabkan oleh bakteri dan virus berbahaya. Faktor keturunan (genetika) juga memainkan peran, karena seseorang dengan anggota keluarga yang memiliki penyakit ini kemungkinan besar akan mendapatkannya juga[3].

Gejala Utama Kolitis Ulseratif

Gejala dari kolitis ulseratif cenderung muncul dan menghilang; terkadang nyeri yang dirasakan lama namun terkadang tidak. Begitu-tupun dengan masa pemulihannya, terutama ketika pasien tidak merasakan gejala sama sekali [4].

Gejala utama luka radang usus meliputi:

1. Nyeri pada perut yang akan bertambah parah ketika perut disentuh atau ditekan
2. Kram
3. Diare – Apabila penyakit sudah sangat parah, pasien dapat mengalami gejala diare sebanyak 20 kali per hari
4. Pendarahan pada dubur
5. Lendir pada tinja

Beberapa gejala yang kurang umum terjadi meliputi:

1. Demam
2. Kehilangan nafsu makan atau merasa tidak lapar
3. Penurunan berat badan
4. Sembelit
5. Kekurangan sel darah merah (Anemia)

Selama penyakit ini menimpa seseorang, terdapat beberapa masalah kesehatan lainnya seperti:

1. Nyeri sendi
2. Sakit mata

3. Gangguan pada hati

Pasien yang sudah menderita gejala kolitis ulseratif selama delapan tahun atau lebih akan dianjurkan oleh dokter ahli untuk mendapatkan pemeriksaan kanker. Semakin lama Anda terjangkit kolitis ulseratif, maka semakin besar resiko Anda terjangkit kanker usus. Pemeriksaan kanker secara teratur dapat membantu mendeteksi kanker usus lebih awal, sehingga Anda lebih berpeluang untuk melawan penyakit.

Perawatan dan Pemeriksaan.

Jika Anda mengalami salah satu gejala di atas, sebaiknya Anda menemui dokter utama atau dokter keluarga, yang dapat memeriksa kondisi Anda dengan melakukan beberapa tes.

Setelah memeriksa gejala Anda, dokter akan melakukan pemeriksaan dan tes fisik, yang meliputi:

1. Tes Darah akan menunjukkan apakah ada peradangan atau infeksi yang terjadi di dalam tubuh
2. Sampel tinja dapat menunjukkan adanya infeksi melalui sel darah putih, dokter juga akan memeriksa apakah ada darah pada tinja, karena hal ini akan menunjukkan masalah pada usus
3. Teropong usus (Kolonoskopi) dimana peralatan tipis yang menyala dimasukkan ke dalam usus untuk memeriksa peradangan atau adanya bisul. Selama kolonoskopi, dokter mungkin akan mengambil contoh dari lapisan usus Anda dan memeriksanya di laboratorium inilah yang di sebut biopsi [5].

Sangat penting untuk memeriksakan luka radang usus secara hati-hati karena beberapa penyakit lain mungkin menyebabkan gejala yang sama seperti penyakit Crohn, sindrom iritasi usus besar atau IBS, diverticulitis, atau kanker usus

Pencegahan Penyakit Kolitis.

Radang usus yang disebabkan oleh infeksi dan alergi dapat dicegah, sedangkan radang usus akibat penyakit autoimun atau genetik, belum

diketahui bagaimana cara mencegahnya. Infeksi penyebab radang usus bisa dicegah dengan cara menjaga kebersihan makanan/ minuman serta kebersihan diri. Sementara, untuk alergi makanan sebaiknya hindari makanan yang dapat membuat alergi muncul.

Pengobatan jika terkena radang usus

Pengobatan penyakit ini sebenarnya akan disesuaikan dengan jenisnya masing-masing. Namun, beberapa pertolongan pertama yang akan dilakukan adalah berupa pencegahan agar tubuh tak mengalami dehidrasi dan memberikan obat untuk meringankan gejala.

1. Kolitis akibat infeksi bakteri akan ditangani dengan cara memberikan antibiotik
2. Kolitis iskemik diobati dengan cara memberikan obat-obatan yang membuat aliran darah kembali membaik. Pasien dengan gangguan ini biasanya akan diberikan cairan yang lebih untuk menghindari dehidrasi.
3. Nyeri perut dan diare diatasi dengan cara pemberian obat penghilang rasa sakit seperti paracetamol atau ibuprofen. Sementara obat yang digunakan untuk menghentikan diare adalah Loperamid.

Struktur Navigasi Aplikasi

Struktur navigasi dalam situs web melibatkan sistem navigasi situs web secara keseluruhan dan desain interface situs web tersebut, navigasi memudahkan jalan yang mudah ketika menjelajahi situs web [6]. Ada empat macam bentuk dasar yaitu :

1. Struktur Navigasi Linier. Struktur navigasi linier hanya mempunyai satu rangkaian cerita yang berurut yang menampilkan satu demi satu tampilan layar secara berurut menurut urutannya.
2. Struktur Navigasi Hirarki. Struktur dasar ini disebut juga struktur linier dengan percabangan karena pengguna melakukan navigasi disepanjang
3. Cabang pohon struktur yang terbentuk oleh logika isi.
4. Struktur Navigasi Tidak Berurut (Non-Linier). Struktur navigasi non-linier

merupakan pengembangan dari struktur navigasi linier. Pada struktur ini diperkenankan membuat navigasi bercabang.

5. Struktur Navigasi Campuran (Composite). Struktur navigasi pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas (secara non-linier), tetapi terkadang dibatasi presentasi linier film atau informasi penting dan pada data yang paling terorganisasi secara logis pada suatu hirarki.

Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi komputer sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kolitis. Aplikasi sistem pakar ini dibuat dengan menggunakan basis data MySQL dan berbasis Web.

Metode Penelitian

Tahapan metode penelitian dalam pembuatan aplikasi absensi mahasiswa dan dosen yang digunakan yaitu menggunakan metode waterfall [9] :

1. Analisis dan definisi kebutuhan. Layanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan user atau pemakai.
2. Perancangan sistem dan perangkat lunak. Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak.
3. Implementasi dan pengujian unit. Pada tahap ini perancangan perangkat lunak direalisasikan dengan program atau unit program.
4. Integrasi dan pengujian sistem. Unit program diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa kebutuhan sistem telah dipenuhi.
5. Operasi dan pemeliharaan sistem. Mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan.

Rancangan Database

Suatu aplikasi yang menggunakan database tahap inilah yang sangat penting. Untuk

menggambarkan data yang ada digunakan diagram ERD [7]. Gambar 1 adalah gambar ERD dari Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolitis.

Perancangan Aplikasi

Alat Dalam proses pembuatan aplikasi ini dibutuhkan berbagai macam perangkat pendukung mulai dari perangkat keras ataupun perangkat lunak, rincian perangkat tersebut adalah :

Perangkat Keras

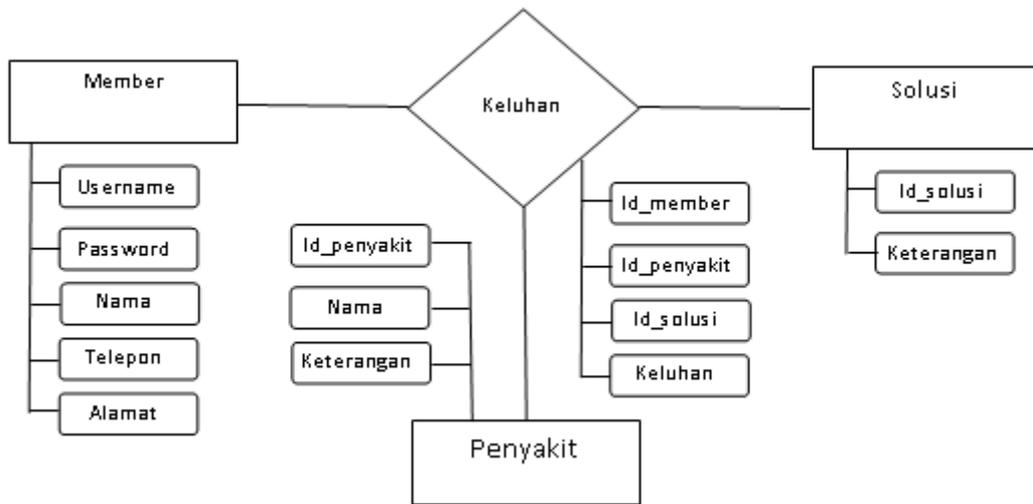
Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah

1. Processor, Intel Core™ i3-380M
2. RAM yang digunakan 6GB DDR3
3. Hardisk yang digunakan 500 GB d. Mouse, keyboard dan monitor.

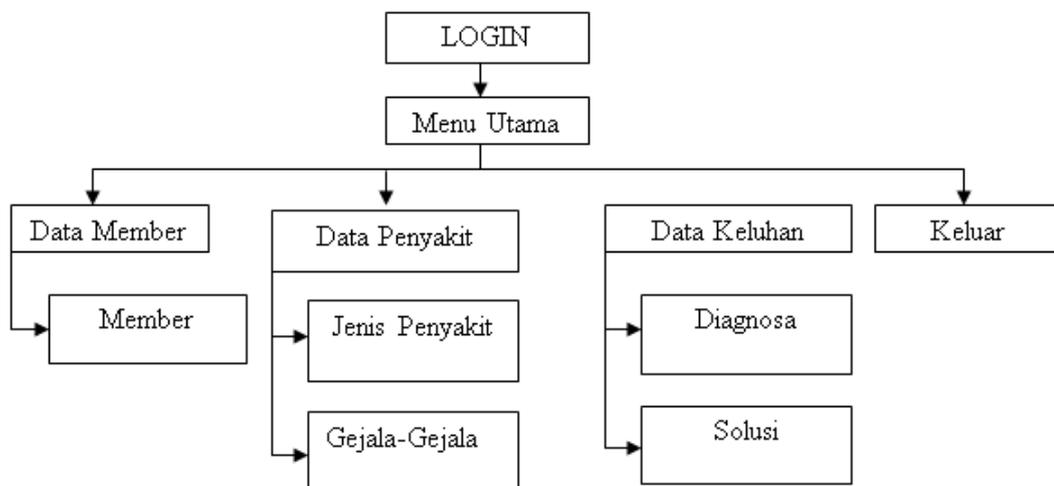
Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan sebagai perangkat pembangun aplikasi ini adalah

1. Sistem operasi Windows 8.1
2. Bahasa Pemrograman PHP
3. DBMS MySql



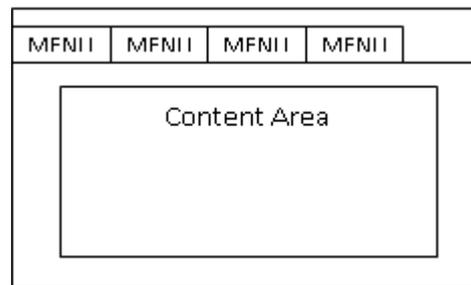
Gambar 1: Rancangan Diagram ERD Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolitis.



Gambar 2: Struktur Navigasi Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolitis

Struktur Navigasi

Dalam pembuatan aplikasi penghitungan sistem pakar diagnosa penyakit kolitis diawali dengan menentukan struktur navigasi. Pada aplikasi ini menggunakan struktur navigasi hirarki. Penggunaan struktur navigasi hirarki agar aplikasi yang dibuat tertata rapi. Rancang tampilan yang terstruktur sehingga tidak menimbulkan kerancuan dalam memberikan informasi. Struktur navigasi menunjukkan alur jalannya aplikasi dalam pembuatan aplikasi ini, lihat pada gambar 2.



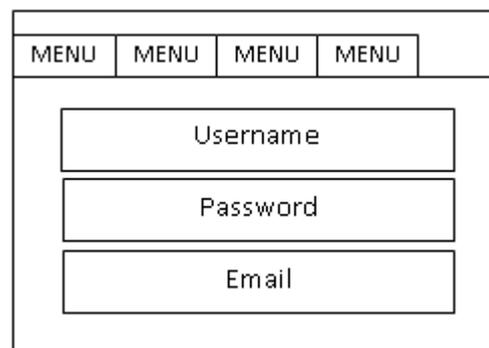
Gambar 3: Tampilan Halaman Utama Aplikasi Sistem Pakar

Tampilan dari Rancangan Tampilan Halaman Registrasi Member Sistem Pakar bisa dilihat pada gambar 4, di sini login dari user/pengguna

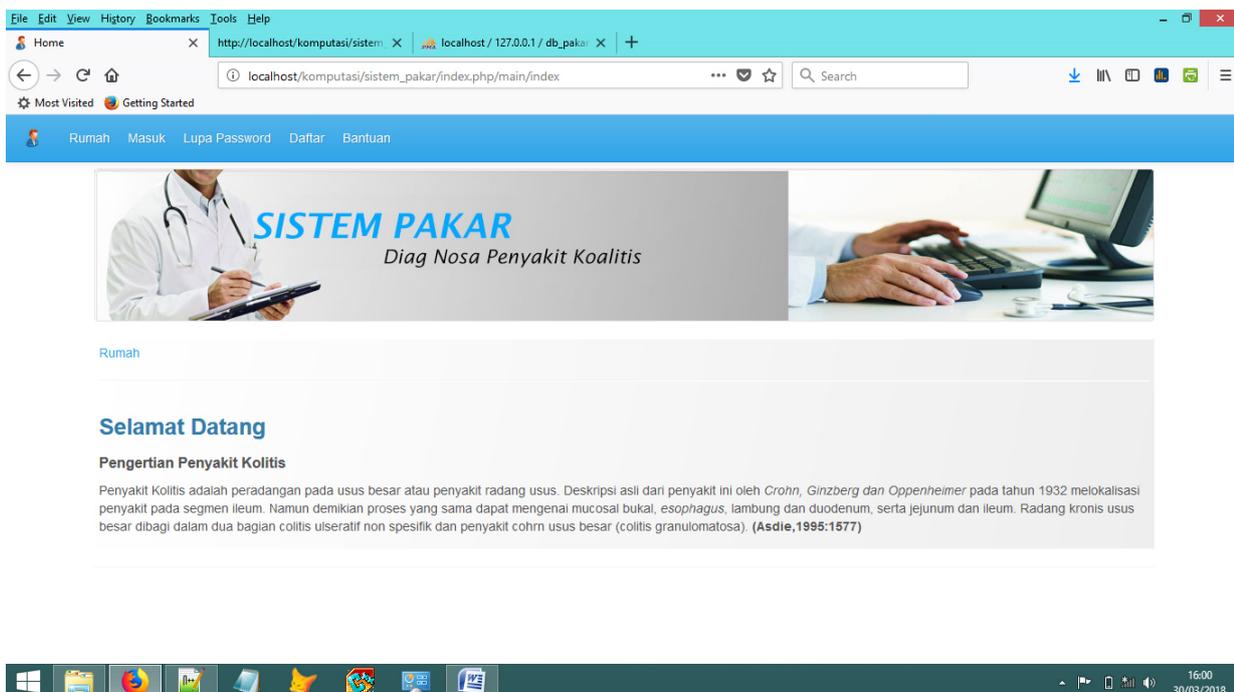
Rancangan Tampilan Aplikasi

Scene loading dirancang untuk menampilkan animasi pembuka pada aplikasi ini. Scene loading ini terdapat gambar yang bergantian tampil.

Tampilan dari Halaman Utama aplikasi sistem pakar bisa dilihat pada gambar 3, terdiri dari beberapa menu dan konten area



Gambar 4: Rancangan Tampilan Halaman Registrasi Member Sistem Pakar



Gambar 5: Tampilan Halaman Home

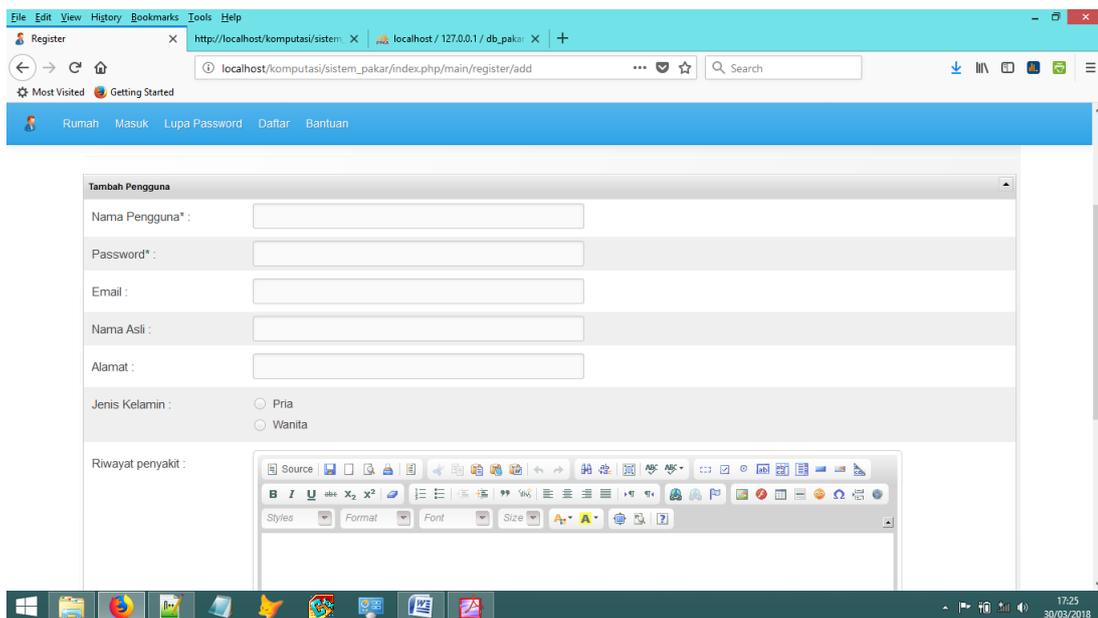
Hasil Pembuatan dan Uji Coba Aplikasi

Hasil Pembuatan Aplikasi Sistem Pakar

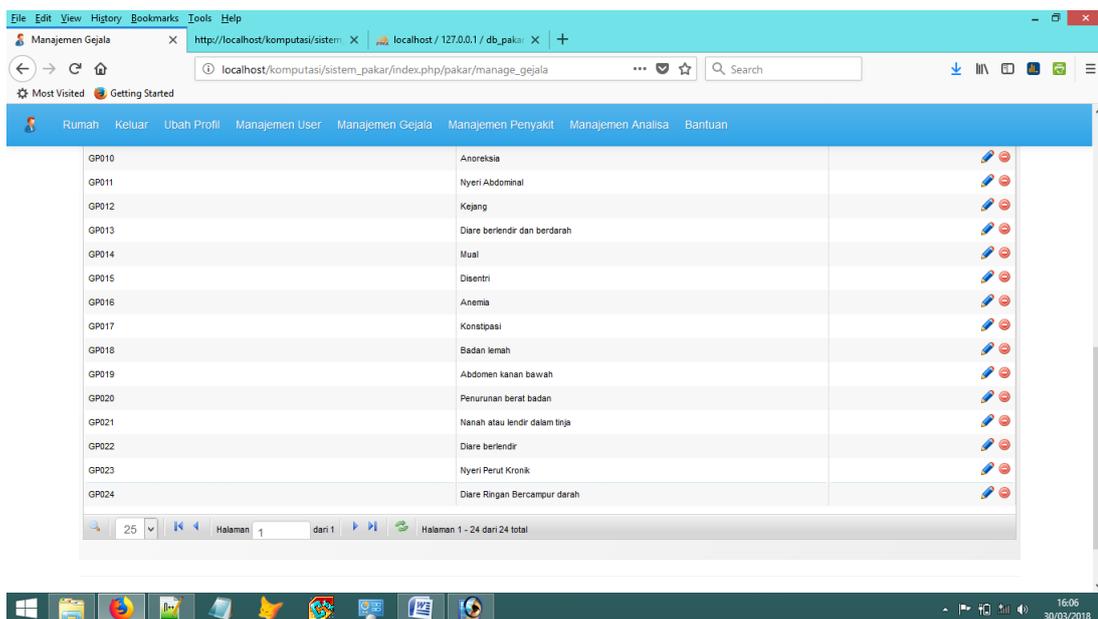
Hasil tampilan awal halaman Home Page ketika aplikasi pertama kali dijalankan. Pada tampilan ini menampilkan Menu Menu Pilihan akan mengakses halaman berikutnya [8]. Gambar 5 hingga 9 menunjukkan hasil pembuatan aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit kolitis.

Pada Halaman Utama menampilkan keterangan dan menu-menu isi aplikasi. Menu tersebut adalah Halaman utama, menu login untuk member, menu registrasi member, lihat gambar 5.

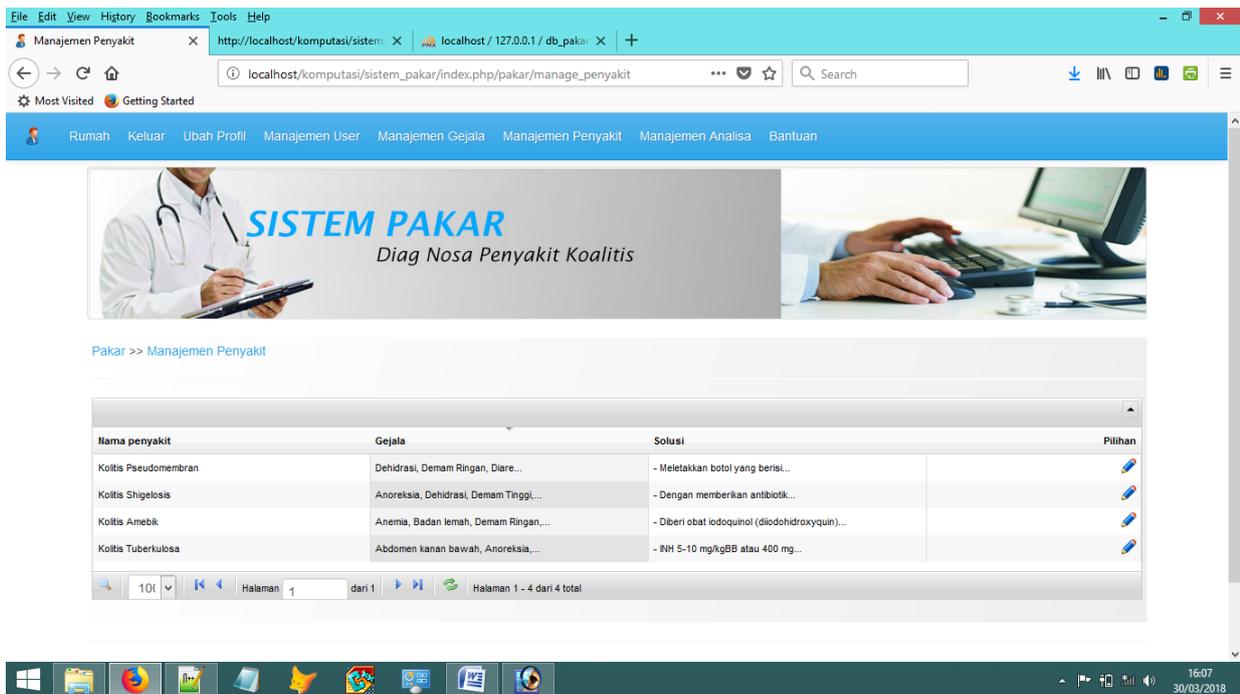
Gambar 6 adalah halaman registrasi member sistem pakar diagnosa penyakit kolitis. Setiap user member dapat menggunakan aplikasi ini dengan cara mendaftar terlebih dahulu dengan merigistrasi data. Member akan mendapatkan user password untuk dapat masuk ke dalam sistem.



Gambar 6: Tampilan Halaman Registrasi



Gambar 7: Tampilan Halaman Manajemen Gejala Penyakit



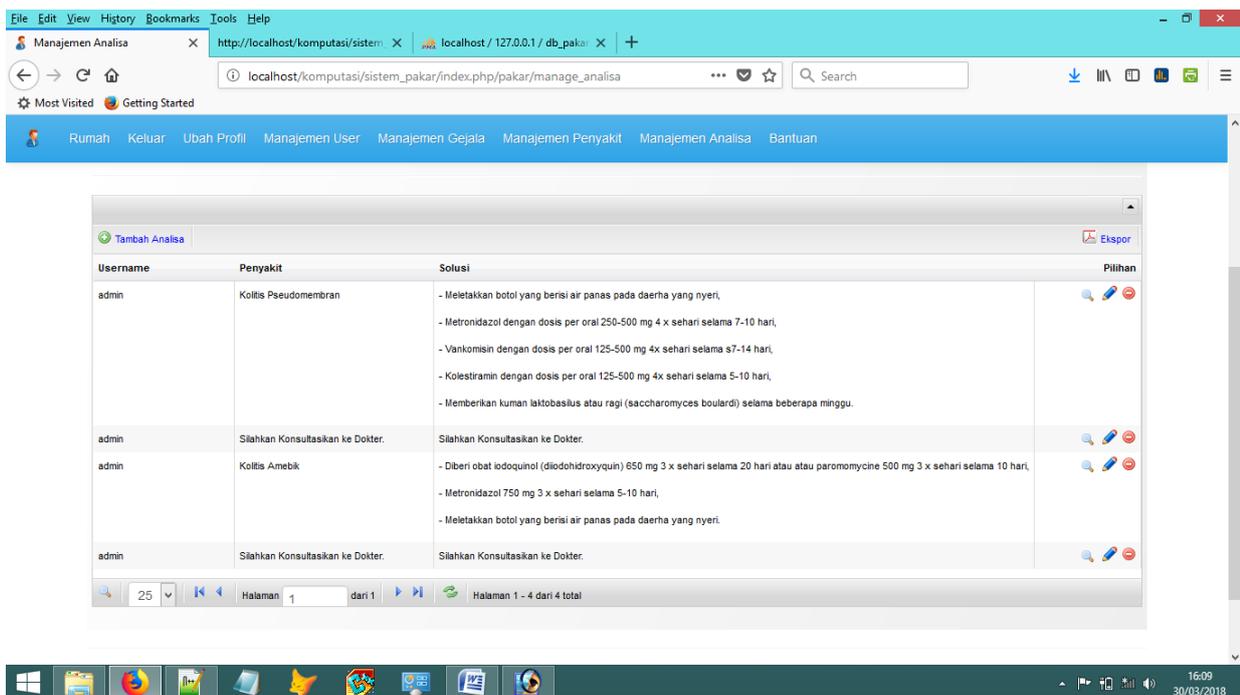
Gambar 8: Tampilan Halaman Nama Jenis Penyakit Kolitis

Gambar 7 adalah halaman manajemen data gejala penyakit yang berhubungan dengan penyakit kolitis. Data gejala penyakit ini akan di jadikan sebagai acuan ketika member memberikan pertanyaan seputar keluhan kesehatan melalui sistem pakar ini.

Gambar 8 adalah daftar jenis-jenis penyakit kolitis. Daftar penyakit kolitis ini dapat dita-

mbahkan sesuai dengan kebutuhan sistem.

Gambar 9 adalah halaman informasi yang diberikan oleh sistem kepada member mengenai penyakit kolitis. Informasi ini berisi solusi penanganan penyakit kolitis. Informasi ini akan muncul berdasarkan data yang di input oleh member berhubungan dengan keluhan kesehatan yang dirasakan.



Gambar 9: Tampilan Halaman Analisa dan Solusi Penyakit Kolitis

Uji Coba Aplikasi

Pada tahapan uji coba aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolitis ini, digunakan komputer dengan banyak browser. Browser pertama adalah Mozilla Firefox dan hasil tampilan bagus tidak ada kerusakan.

Uji coba yang kedua adalah menggunakan Browser Google Chrome dan hasilnya juga tidak ada kerusakan tampilan.

Uji coba berikutnya menggunakan browser Internet Explorer dan hasilnya juga tidak ada kerusakan tampilan. Tujuan untuk menguji aplikasi ini dengan browser berbeda adalah untuk menentukan apakah aplikasi ini kompatibel dengan semua jenis-jenis browser yang ada.

Penutup

Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit kolitis ini dapat dibuat dengan beberapa ketentuan :

1. Dalam pembuatan aplikasi Sistem Pakar Diagnosa penyakit kolitis memberikan informasi kepada member tentang jenis-jenis penyakit kolitis.
2. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolitis ini memberikan informasi kepada member diagnosa awal gejala-gejala penyakit kolitis. Informasi ini penting untuk mendeteksi secara lebih awal jika seseorang menderita penyakit kolitis.
3. Informasi awal berdasarkan gejala-gejala yang timbul oleh seseorang dapat mencegah terjadinya sesuatu yang lebih parah akibat penyakit kolitis. Dengan memberikan data yang akurat, member sistem pakar ini akan lebih baik menanggulangi masalah penyakit kolitis.
4. Sistem pakar diagnosa penyakit kolitis ini dibuat semudah mungkin member untuk menggunakan sistem. Sistem ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan menggunakan Database MySql sehingga aplikasi ini dapat dipublikasi melalui internet.
5. Manajemen data dari sistem pakar diagnosis Penyakit Kolitis ini dapat dilakukan

dengan mudah. Sistem ini dapat diperbaharui sesuai kebutuhan dan perkembangan data dapat dilakukan dengan mudah oleh siapapun.

Dengan dibuatnya aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolitis ini diharapkan masyarakat sadar akan bahaya dari penyakit kolitis dan merubah pola hidup lebih sehat.

Daftar Pustaka

- [1] American Gastroenterological Association, "AGA medical position statement on the diagnosis and management of colorectal neoplasia in inflammatory bowel disease", *Gastroenterology*, 2010.
- [2] S. Danese dan C. Fiocchi, "Kolitis ulserativa" *The New England Journal of Medicine*, 2011.
- [3] A. Ford, P. Moayyedi, S. Hanauer dan J. Kirsner, "Kolitis ulserativa", *The British Medical Journal*, 2013.
- [4] MT. Osterman dan GR. Lichtenstein, "Kolitis ulserativa", *Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease*, 9th ed. vol. 2, 2010.
- [5] A. Kornbluth, DB. Sachar, "Kolitis ulserativa practice guidelines in adults: American College of Gastroenterology, Practice Parameters Committee", *American Journal of Gastroenterology*, 2010.
- [6] A.S, Rosa & M. Shalahudin, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek", *Informatika Bandung*, Bandung, 2015.
- [7] Abdul Kadir, "Dasar Perancangan & implementasi Database Relasional", C.V ANDI OFFSET, Yogyakarta, 2009.
- [8] Heru Prambadi, "Web Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolitis", www.heruprambadi.com, Jakarta, 2016.
- [9] Muharto dan Arisandy Ambarita, "Sistem Informasi Mengatasi Kesulitan Mahasiswa dalam Menyusun Proposal Penelitian", *Deepublish, DIY*, 2012 .