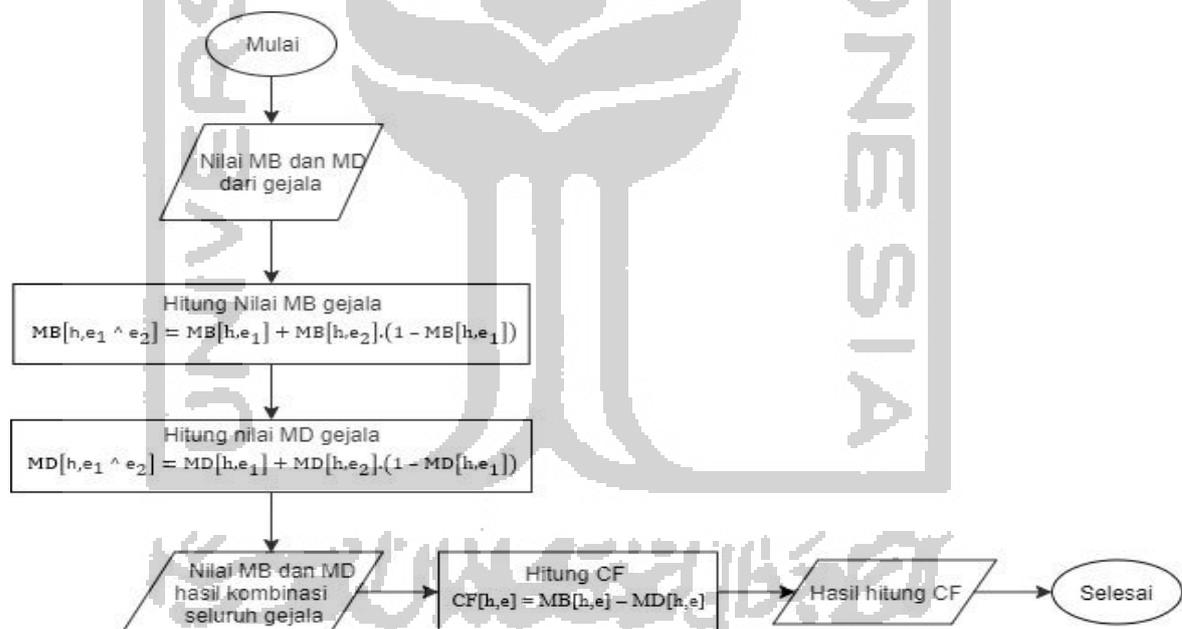


BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi Perhitungan Manual

Sebelum masuk pada implementasi sistem, dibuatlah implementasi perhitungan manual untuk melakukan pemodelan pada proses diagnosis penyakit. Perhitungan manual digunakan untuk menjelaskan proses perhitungan menggunakan metode *certainty factor* untuk menghasilkan nilai kepastian suatu hasil diagnosis penyakit. Perhitungan ini juga digunakan ketika fakta dari gejala-gejala yang diinputkan oleh klien pada sistem tidak terdapat pada data aturan yang ada di dalam sistem, sehingga untuk menentukan hasil suatu diagnosis dilakukan perhitungan terhadap gejala-gejala yang diinputkan pada setiap penyakit yang ada di dalam sistem. Adapun alur dari perhitungan manual dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5. 1 Flowchart Perhitungan Manual

Untuk mengimplementasikan perhitungan manual digunakan suatu contoh kasus, kemudian hasil perhitungannya akan dijadikan perbandingan dengan hasil perhitungan yang akan diimplementasikan pada sistem.

Tn.S berumur 45 tahun mengeluhkan sejak 4 bulan lalu beliau sering mengalami kesulitan untuk buang air besar dan menceritakan bahwa setiap 5 hari sekali pada feses yang dikeluarkan

terdapat darah yang bercampur dengan lendir. Kemudian sejak sebulan yang lalu Tn.S merasakan perut sebelah kirinya dibagian bawah terasa sakit dan sakitnya sangat terasa ketika setelah makan, jika bagian itu diraba terasa seperti ada benjolan keras didalam perutnya. Selain itu Tn.S merasa akhir-akhir ini sering merasa cepat kenyang dan kurang nafsu makan. Dari keluhan Tn.S diatas, dapat disimpulkan gejala-gejala yang dialami oleh Tn.S adalah seperti pada tabel 5.1.

Tabel 5. 1 Gejala yang dialami Tn.S

Kode	Gejala
G03	Susah mengeluarkan feses ketika BAB
G05	Nafsu makan berkurang
G09	Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut
G10	BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah

Untuk mengetahui kemungkinan penyakit apa yang di derita oleh Tn.S, dibutuhkan pencocokan terhadap fakta dan aturan yang terdapat pada basis pengetahuan. Setelah dilakukan pencocokan terhadap fakta dan aturan pada basis pengetahuan pada kasus yang dialami Tn.S, di identifikasikan bahwa fakta yang ditemukan pada kasus Tn.S tidak terdapat pada tabel aturan yang ada di basis pengetahuan. Maka dari itu, akan ditelusuri setiap gejala yang dialami oleh Tn.S di semua penyakit yang ada pada basis pengetahuan menggunakan metode *Certainty Factor*. Berikut merupakan proses perhitungan nilai kepastian menggunakan metode *Certainty Factor*:

1. Perhitungan terhadap Tn.S mengalami Kanker Usus Besar (KUB):

G03: Susah mengeluarkan feses ketika BAB

$$MB = 0.55$$

$$MD = 0.07$$

G05: Nafsu makan berkurang

$$MB = 0.6$$

$$MD = 0.05$$

Menghitung nilai MB menggunakan rumus 2.2:

MB [KUB, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang]

$$= 0.55 + (0.6 \times (1 - 0.55))$$

$$= 0.82$$

Menghitung nilai MD menggunakan rumus 2.3:

MD [KUB, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang]

$$= 0.07 + (0.05 \times (1 - 0.07))$$

$$= 0.11$$

G09: Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut

$$MB = 0.65$$

$$MD = 0.05$$

MB [KUB, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut]

$$= 0.82 + (0.65 \times (1 - 0.82))$$

$$= 0.94$$

MD [KUB, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut]

$$= 0.11 + (0.05 \times (1 - 0.11))$$

$$= 0.16$$

G10: BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah

$$MB = 0.85$$

$$MD = 0.02$$

MB [KUB, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]

$$= 0.99$$

MD [KUB, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]

$$= 0.18$$

Menghitung nilai CF menggunakan rumus 2.1:

CF [KUB, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]

$$= MB - MD$$

$$= 0.99 - 0.18 = 0.813$$

2. Perhitungan terhadap Tn.S terkena polip usus:

G03: Susah mengeluarkan feses ketika BAB

$$MB = 0.0$$

$$MD = 0.0$$

G05: Nafsu makan berkurang

$$MB = 0.0$$

$$MD = 0.0$$

MB [Polip Usus, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang]

$$= 0.0$$

MD [Polip Usus, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang]

$$= 0.0$$

G09: Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut

$$MB = 0.0$$

$$MD = 0.0$$

MB [Polip Usus, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut]

$$= 0.0$$

MD [Polip Usus, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut]

$$= 0.0$$

G10: BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah

$$MB = 0.6$$

$$MD = 0.04$$

MB [Polip Usus, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]

$$= 0.6$$

MD [Polip Usus, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]

$$= 0.04$$

CF [Polip Usus, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]

$$= MB - MD$$

$$= 0.6 - 0.04 = 0.56$$

3. Perhitungan terhadap Tn.S terkena Kolitis Ulseratif:

G03: Susah mengeluarkan feses ketika BAB

$$MB = 0.0$$

$$MD = 0.0$$

G05: Nafsu makan berkurang

$$MB = 0.5$$

$$MD = 0.07$$

MB [Kolitis Ulseratif, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang]

$$= 0.0 + (0.5 \times (1 - 0.0))$$

$$= 0.5$$

MD [Kolitis Ulseratif, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang]

$$= 0.0 + (0.07 \times (1 - 0.0))$$

$$= 0.07$$

G09: Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut

$$MB = 0.0$$

$$MD = 0.0$$

MB [Kolitis Ulseratif, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang
 \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut]

$$= 0.5$$

MD [Kolitis Ulseratif, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang
 \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut]

$$= 0.07$$

G10: BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah

$$MB = 0.65$$

$$MD = 0.04$$

MB [Kolitis Ulseratif, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang
 \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB
berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]

$$= 0.5 + (0.65 \times (1 - 0.5))$$

$$= 0.82$$

MD [Kolitis Ulseratif, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang
 \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB
berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]

$$= 0.07 + (0.04 \times (1 - 0.07))$$

$$= 0.11$$

CF [Kolitis Ulseratif, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge
Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB
berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]

$$= MB - MD$$

$$= 0.82 - 0.11 = 0.72$$

4. Perhitungan terhadap Tn.S terkena Penyakit Crohn:

G03: Susah mengeluarkan feses ketika BAB

$$MB = 0.0$$

$$MD = 0.0$$

G05: Nafsu makan berkurang

$$MB = 0.5$$

$$MD = 0.1$$

MB [Penyakit Crohn, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang]
= 0.5

MD [Penyakit Crohn, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang]
= 0.1

G09: Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut

$$MB = 0.0$$

$$MD = 0.0$$

MB [Penyakit Crohn, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge
Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut]
= 0.5

MD [Penyakit Crohn, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge
Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut]
= 0.1

G10: BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah

$$MB = 0.6$$

$$MD = 0.05$$

MB [Penyakit Crohn, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge
Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB
berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]
= $0.5 + (0.6 \times (1 - 0.5))$
= 0.8

MD [Penyakit Crohn, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]

$$= 0.1 + (0.05 \times (1 - 0.1))$$

$$= 0.14$$

CF [Penyakit Crohn, Susah mengeluarkan feses ketika BAB \wedge Nafsu makan berkurang \wedge Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut \wedge BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah]

$$= MB - MD$$

$$= 0.8 - 0.14 = 0.65$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka didapatkan nilai kepercayaan dari masing-masing kemungkinan terkena penyakit. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa Tn. S mengidap penyakit Kanker Usus Besar, dikarenakan Kanker Usus Besar memiliki nilai kepastian (CF) terbesar diantara penyakit-penyakit lainnya yaitu dengan bobot sebesar 0,813.

5.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahapan untuk menjabarkan seluruh hasil implentasi dari sistem yang sudah dibuat sesuai dengan perancangan yang telah dirancang sebelumnya. Berikut ini akan diuraikan seluruh hasil implementasi dari sistem berbasis aturan untuk diagnosis banding penyakit kanker usus besar.

5.2.1 Implementasi Antarmuka Halaman *Home*

Halaman *home* merupakan halaman utama yang ditampilkan ketika masyarakat umum mengakses sistem. Pada halaman ini terdapat beberapa menu seperti menu home, artikel, tentang dan menu utama yaitu diagnosis seperti pada gambar 5.2. Menu diagnosis digunakan oleh masyarakat umum untuk melakukan diagnosis penyakit kanker usus besar beserta penyakit diagnosis banding lainnya. Ketika memilih menu diagnosis, sistem akan berpindah ke halaman diagnosis.



Gambar 5. 2 Halaman Home

5.2.2 Implementasi Halaman Diagnosis

Halaman diagnosis merupakan halaman untuk masyarakat umum melakukan diagnosis terhadap penyakit kanker usus besar dan penyakit diagnosis banding lainnya. Pada halaman ini ditampilkan form isi nama, umur dan seluruh gejala-gejala dari penyakit kanker usus besar dan penyakit diagnosis banding lainnya seperti pada gambar 5.3. Untuk melakukan diagnosis, masyarakat umum hanya perlu mengisi data nama lengkap pada form nama, kemudian klien dapat langsung memilih gejala apa saja yang dialami. Setelah itu untuk mengetahui hasil diagnosis, klien dapat menekan tombol “Mulai Diagnosis”.

Gambar 5. 3 Halaman Diagnosis

5.2.3 Implementasi Halaman Hasil Diagnosis

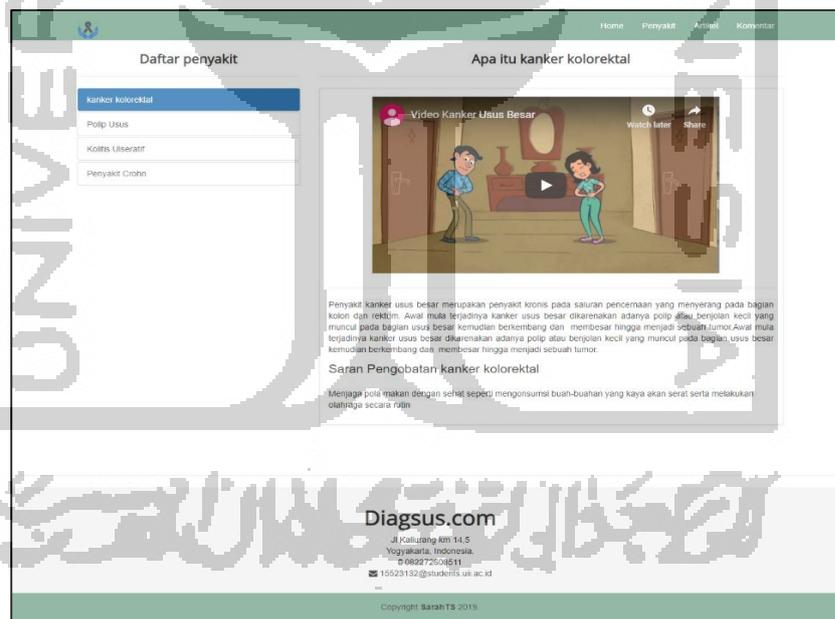
Halaman hasil diagnosis merupakan halaman yang menampilkan hasil dari diagnosis yang telah dilakukan oleh masyarakat umum berdasarkan gejala-gejala yang telah dipilih. Pada halaman ini akan menampilkan kemungkinan penyakit apa yang dialami, nilai *certainty factor* yaitu nilai ukuran kepastian, penjelasan dari penyakit, serta saran pengobatan dan penanganan apa yang harus dilakukan selanjutnya seperti pada gambar 5.4.

Gambar 5. 4 Halaman Hasil Diagnosis

Hasil diagnosis pada gambar 5.4 dilakukan perbandingan dengan hasil implementasi perhitungan manual yang telah dilakukan sebelumnya. Gejala-gejala yang diinputkan pada sistem menggunakan gejala yang dialami oleh Tn.S seperti pada tabel 5.1. Dari hasil perhitungan manual dengan hasil diagnosis menggunakan sistem, didapatkan hasil diagnosis berupa Tn.S terkena penyakit kanker usus besar (Kanker Kolorektal) dengan nilai kepastian (CF) sebesar 81,3%. Hasil perhitungan manual dengan hasil diagnosis sistem menggunakan metode *certainty factor* memiliki kesamaan hasil yaitu sebesar 0,813 yang dimana setelah dipersenkan menjadi 81,3%.

5.2.4 Implementasi Halaman Penyakit

Halaman penyakit menampilkan seluruh penyakit-penyakit yang ada pada sistem beserta deskripsi dan pengobatan dari masing-masing penyakit seperti pada gambar 5.5. Halaman ini dapat membantu masyarakat umum untuk mengetahui penjelasa dari penyakit kanker usus besar beserta penyakit diagnosis bandingnya.

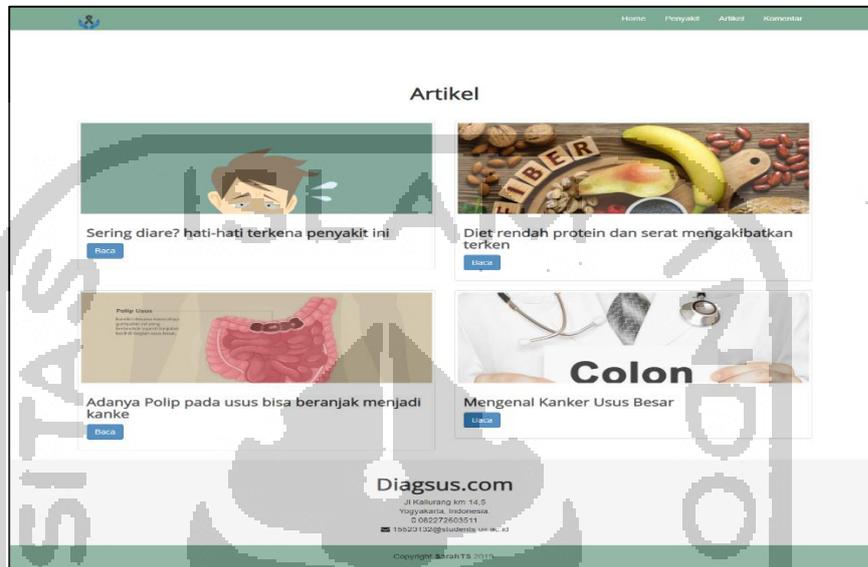


Gambar 5. 5 Halaman Penyakit

5.2.5 Implementasi Halaman Artikel

Halaman artikel menampilkan artikel-artikel yang berkaitan dengan penyakit kanker usus beserta penyakit diagnosis banding lainnya seperti pada gambar 5.6. Ketika memilih tombol baca, sistem akan mengarah ke halaman isi dari artikel yang dipilih dan kemudian sistem akan

menampilkan halaman isi artikel seperti pada gambar 5.7. Halaman ini dapat membantu para pengunjung website untuk mengetahui informasi seputar kanker usus besar beserta penyakit diagnosis bandingnya.



Gambar 5. 6 Halaman Artikel



Gambar 5. 7 Halaman Isi Artikel

5.2.6 Implementasi Halaman Login Admin dan Dokter

Halaman login admin dan dokter merupakan halaman yang menampilkan form login admin dan dokter untuk mengakses akun yang terdaftar pada sistem seperti pada gambar 5.8.

Admin dan dokter dapat mengisi username dan password yang sudah didaftarkan. Kemudian tekan tombol login, jika berhasil sistem akan langsung mengarahkan ke halaman selanjutnya.



Gambar 5. 8 Halaman Login

5.2.7 Implementasi Halaman Utama Admin

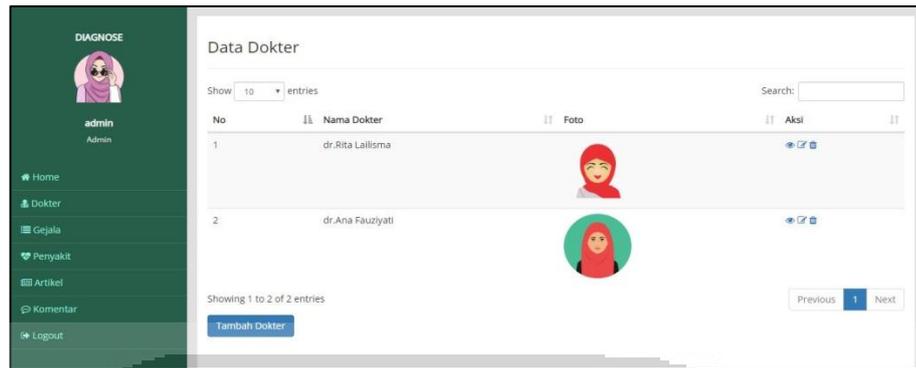
Halaman utama admin merupakan halaman pertama yang ditampilkan ketika admin berhasil melakukan login kedalam sistem. Pada halaman ini terdapat beberapa menu yaitu, menu home, data dokter, data gejala, data penyakit, data artikel, dan komentar seperti pada gambar 5.9.



Gambar 5. 9 Halaman Utama Admin

5.2.8 Implementasi Halaman Data Dokter (Admin)

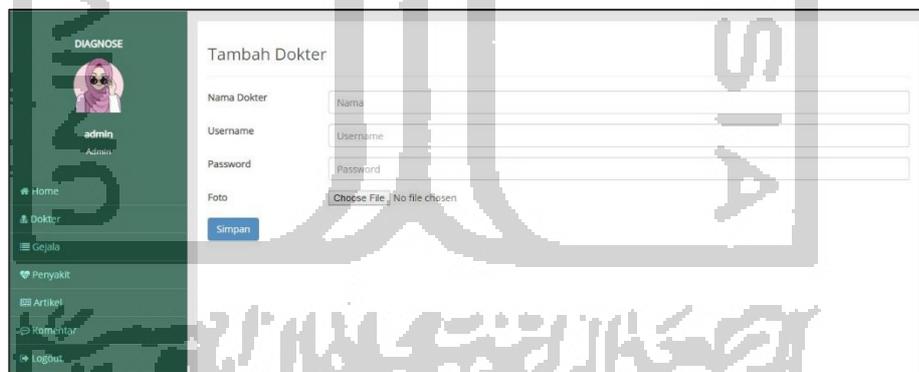
Halaman data dokter merupakan halaman yang menampilkan seluruh data dokter yang terdapat pada sisi admin seperti pada gambar 5.10. Pada halaman ini admin dapat melakukan tambah data dokter, edit data dokter, melihat detail dari data dokter, dan juga dapat menghapus data dokter. Setiap menu pengelolaan data, ketika diklik akan langsung menuju pada halaman yang sudah ditentukan.



Gambar 5. 10 Halaman Data Dokter

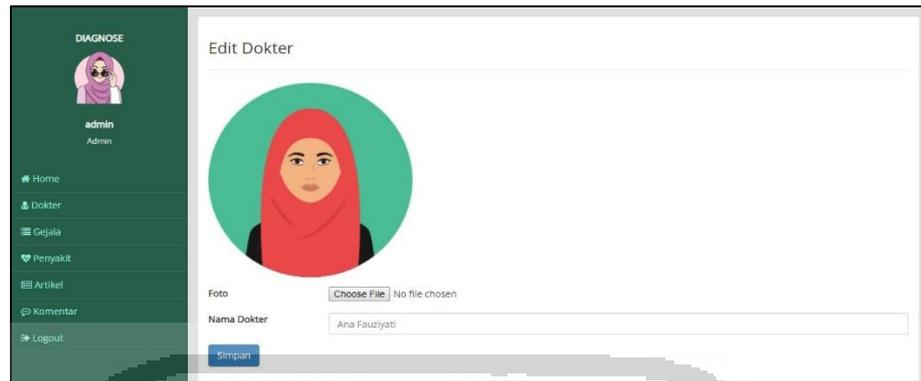
5.2.9 Implementasi Halaman Kelola Data Dokter

Halaman kelola data dokter merupakan halaman yang digunakan admin untuk melakukan kelola data dokter, seperti menambahkan data dokter, mengedit data dokter dan juga menghapus data dokter. Pada gambar 5.11 terdapat implementasi dari halaman tambah data dokter. Pada halaman ini terdapat form isi nama dokter, *username* dokter, *password* dokter dan upload foto dokter. Setelah mengisi form data dokter, admin dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data kedalam *database*. Jika tidak ingin menyimpan, dokter dapat menekan tombol “kembali”.



Gambar 5. 11 Halaman Tambah Data Dokter

Pada gambar 5.12 terdapat implementasi dari halaman edit data dokter. Pada halaman ini terdapat form edit foto dokter dan form edit nama dokter. Setelah mengisi form edit data dokter, admin dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data kedalam *database*. Jika tidak ingin menyimpan, dokter dapat menekan tombol “kembali”.



Gambar 5. 12 Halaman Edit Data Dokter

5.2.10 Implementasi Halaman Utama Dokter

Halaman utama dokter merupakan halama pertama yang ditampilkan ketika dokter berhasil melakukan login kedalam sistem. Pada halaman ini terdiri dari beberapa menu yaitu, menu home, data gejala, data penyakit, data aturan, data pengetahuan, data penanganan, dan data riwayat diagnosis seperti pada gambar 5.13. Pada halaman ini dokter juga dapat melakukan edit profil dan edit password.



Gambar 5. 13 Halaman Utama Dokter

5.2.11 Implementasi Halaman Data Gejala Dokter

Halaman data gejala merupakan halaman yang menampilkan seluruh data gejala yang terdapat pada sisi dokter seperti pada gambar 5.14. Pada halaman ini dokter dapat melakukan tambah data gejala, edit data gejala, melihat detail dari data gejala, juga dapat menghapus data gejala. Setiap menu pengelolaan data, ketika diklik akan langsung menuju pada halaman yang sudah ditentukan.

Kode Gejala	Nama Gejala	Aksi
G01	Perubahan pola buang air besar	[Edit] [Hapus]
G02	Diare	[Edit] [Hapus]
G03	Susah mengeluarkan feses ketika BAB (sembelit)	[Edit] [Hapus]
G04	Berat badan turun drastis	[Edit] [Hapus]
G05	Nafsu makan berkurang	[Edit] [Hapus]
G06	Demam	[Edit] [Hapus]
G07	Sering mengalami mual-mual dan muntah	[Edit] [Hapus]
G08	Perut terasa tidak nyaman seperti nyeri perut, kembung atau kram	[Edit] [Hapus]
G09	Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut	[Edit] [Hapus]
G10	BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah)	[Edit] [Hapus]

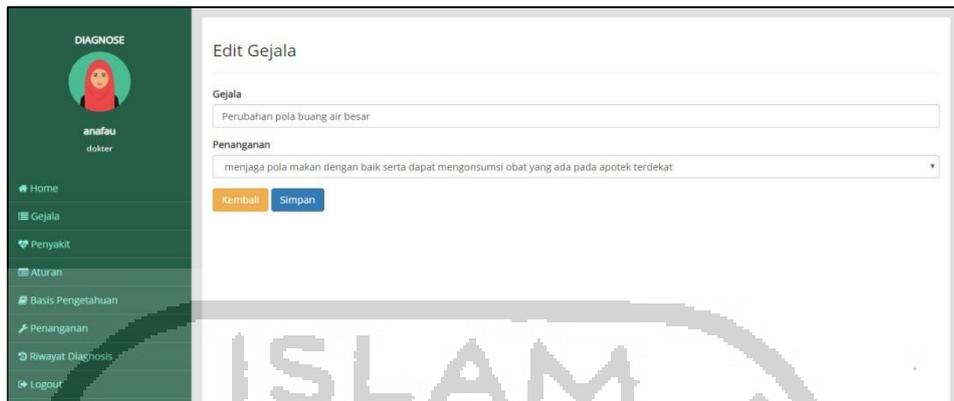
Gambar 5. 14 Data Gejala Dokter

5.2.12 Implementasi Halaman Kelola Data Gejala Dokter

Halaman kelola data gejala merupakan halaman yang digunakan dokter untuk melakukan kelola data gejala, seperti menambahkan data gejala, mengedit data gejala dan juga menghapus data gejala. Pada gambar 5.15 terdapat implementasi dari halaman tambah gejala. Halaman tambah gejala merupakan halaman untuk dokter melakukan tambah data gejala baru. Pada halaman ini terdapat form isi gejala dan form isi penanganan. Setelah mengisi form gejala dan penanganan, dokter dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data kedalam *database*. Jika tidak ingin menyimpan, dokter dapat menekan tombol “kembali”.

Gambar 5. 15 Halaman Tambah Gejala Dokter

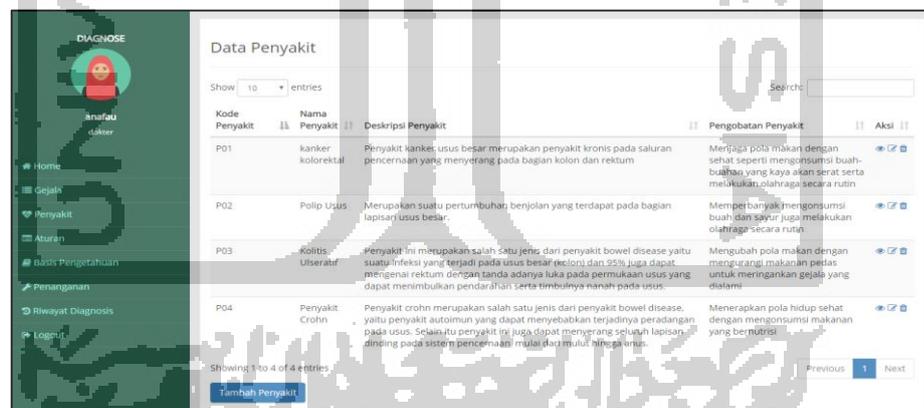
Pada gambar 5.16 terdapat implementasi dari halaman edit data gejala. Halaman edit gejala merupakan halaman untuk dokter melakukan edit data gejala. Pada halaman ini terdapat form edit gejala dan form edit penanganan. Setelah mengedit form gejala dan penanganan, dokter dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data kedalam *database*. Jika tidak ingin menyimpan, dokter dapat menekan tombol “kembali”.



Gambar 5. 16 Halaman Edit Gejala Dokter

5.2.13 Implementasi Halaman Data Penyakit Dokter

Halaman data penyakit merupakan halaman yang menampilkan seluruh data penyakit yang terdapat pada sisi dokter seperti pada gambar 5.17. Pada halaman ini dokter dapat melakukan tambah data penyakit, edit data penyakit, melihat detail dari data penyakit, juga dapat menghapus data penyakit. Setiap menu pengelolaan data, ketika diklik akan langsung menuju pada halaman yang sudah ditentukan.



Gambar 5. 17 Halaman Data Penyakit

5.2.14 Implementasi Halaman Kelola Data Penyakit Dokter

Halaman kelola data penyakit merupakan halaman yang digunakan dokter untuk melakukan kelola data penyakit, seperti menambahkan data penyakit, mengedit data penyakit dan juga menghapus data penyakit. Pada gambar 5.18 terdapat implementasi dari halaman tambah penyakit. Halaman tambah penyakit merupakan untuk dokter melakukan tambah data penyakit baru. Pada halaman ini terdapat form isi nama penyakit, deskripsi

penyakit, pengobatan penyakit, dan link video penyakit. Setelah mengisi form data penyakit, dokter dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data baru kedalam *database*. Jika tidak ingin menyimpan, dokter dapat menekan tombol “kembali”.

Gambar 5. 18 Halaman Tambah Data Penyakit

Pada gambar 5.19 terdapat implementasi dari halaman edit data penyakit. Halaman edit penyakit merupakan halaman untuk dokter melakukan edit data penyakit. Pada halaman ini terdapat form edit nama penyakit, deskripsi penyakit, dan pengobatan penyakit. Setelah mengisi form edit data penyakit, dokter dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data yang sudah di edit kedalam *database*. Jika tidak ingin menyimpan, dokter dapat menekan tombol “kembali”.

Gambar 5. 19 Halaman Edit Data Penyakit

5.2.15 Implementasi Halaman Data Aturan Dokter

Halaman data aturan merupakan halaman yang menampilkan seluruh data aturan yang terdapat pada sistem seperti pada gambar 5.20. Pada halaman ini dokter dapat melakukan tambah data aturan, edit data aturan, juga dapat menghapus data aturan. Setiap menu pengelolaan data, ketika diklik akan langsung menuju pada halaman yang sudah ditentukan.

Kode Aturan	Aturan	Penyakit	Aksi
R01	IF Perubahan pola buang air besar AND Diare AND Susah mengeluarkan feses ketika BAB (sembelit) AND Berat badan turun drastis AND Sering mengalami mual-mual dan muntah AND Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram AND Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut AND BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah) AND Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)	P01-kanker kolorektal	[Edit] [Hapus]
R02	IF Susah mengeluarkan feses ketika BAB (sembelit) AND Berat badan turun drastis AND Nafsu makan berkurang AND Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram AND BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah)	P01-kanker kolorektal	[Edit] [Hapus]
R03	IF Nafsu makan berkurang AND Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram AND Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut AND Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)	P01-kanker kolorektal	[Edit] [Hapus]
R04	IF Perubahan pola buang air besar AND Diare AND Susah mengeluarkan feses ketika BAB (sembelit) AND Berat badan turun drastis AND Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram AND Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut AND BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah) AND Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)	P01-kanker kolorektal	[Edit] [Hapus]
R05	IF Diare AND Susah mengeluarkan feses ketika BAB (sembelit) AND Berat badan turun drastis AND Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram AND BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah)	P01-kanker kolorektal	[Edit] [Hapus]
R06	IF Perubahan pola buang air besar AND Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram AND BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah) AND Pendarahan pada dubur	P02-Polip Usus	[Edit] [Hapus]
R07	IF Perubahan pola buang air besar AND Sering mengalami mual-mual dan muntah AND BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah) AND Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)	P02-Polip Usus	[Edit] [Hapus]
R08	IF Perubahan pola buang air besar AND Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram AND BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah) AND Pendarahan pada dubur AND Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)	P02-Polip Usus	[Edit] [Hapus]
R09	IF Diare AND Berat badan turun drastis AND Nafsu makan berkurang AND Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram AND BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah) AND Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)	P03-kolitis ulseratif	[Edit] [Hapus]
R10	IF Perubahan pola buang air besar AND Berat badan turun drastis AND BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah) AND Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)	P01-kanker kolorektal	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. 20 Halaman Data Aturan

5.2.16 Implementasi Halaman Kelola Data Aturan Dokter

Halaman kelola data aturan merupakan halaman yang digunakan dokter untuk melakukan kelola data aturan, seperti menambahkan data aturan, mengedit data aturan dan juga menghapus data aturan. Pada gambar 5.21 terdapat implementasi dari halaman tambah aturan. Halaman tambah aturan merupakan halaman untuk dokter melakukan tambah data aturan baru. Pada halaman ini terdapat *check box* pilihan gejala yang akan dijadikan suatu aturan dan form pilih penyakit. Setelah mengisi memilih seluruh gejala dan penyakit yang akan dijadikan aturan, dokter dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data aturan baru kedalam *database*. Jika tidak ingin menyimpan, dokter dapat menekan tombol “kembali”.

The screenshot shows the 'Tambah Aturan' (Add Rule) page. On the left is a sidebar with a green header 'DIAGNOSE' and a user profile for 'anafau dokter'. The sidebar menu includes: Home, Gejala, Penyakit, Aturan (highlighted), Basis Pengetahuan, Penanganan, Riwayat Diagnosis, and Logout. The main content area is titled 'Tambah Aturan' and contains two sections: 'Gejala' and 'Penyakit'. The 'Gejala' section has a list of 14 symptoms, each with an unchecked checkbox. The 'Penyakit' section has a dropdown menu labeled 'Pilih penyakit' and two buttons at the bottom: 'Kembali' (orange) and 'Simpan' (blue).

Gambar 5. 21 Halaman Tambah Data Aturan

Pada gambar 5.22 terdapat implementasi dari halaman edit aturan. Halaman edit aturan merupakan halaman untuk dokter melakukan edit data aturan. Pada halaman ini dokter dapat mengedit pilihan gejala yang yang telah dipilih sebelumnya dan juga dapat mengubah pilihan penyakit. Setelah melakukan edit aturan, dokter dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data aturan yang telah di edit kedalam *database*. Jika tidak ingin menyimpan, dokter dapat menekan tombol “kembali”.

The screenshot shows the 'Edit Aturan' (Edit Rule) page. The sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Edit Aturan' and contains two sections: 'Gejala' and 'Penyakit'. The 'Gejala' section has a list of 14 symptoms, with the following checkboxes checked: 'Nafsu makan berkurang', 'Demam', 'Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram', 'Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut', 'BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah)', and 'Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)'. The 'Penyakit' section has a dropdown menu showing 'P01-kanker kolorektal'. At the bottom are 'Kembali' (orange) and 'Simpan' (blue) buttons.

Gambar 5. 22 Halaman Edit Data Aturan

5.2.17 Implementasi Halaman Data Pengetahuan Dokter

Halaman data pengetahuan merupakan halaman yang menampilkan seluruh data pengetahuan yang terdapat pada sisi dokter seperti pada gambar 5.23. Pada halaman ini dokter dapat melakukan tambah data pengetahuan, edit data pengetahuan, juga dapat menghapus data pengetahuan. Setiap menu pengelolaan data, ketika diklik akan langsung menuju pada halaman yang sudah ditentukan.

NO	Gejala Penyakit	Penyakit	MB	MD	Aksi
1	G01-Perubahan pola buang air besar	P01-kanker kolorektal	0.65	0.04	✎
2	G02-Diare	P01-kanker kolorektal	0.6	0.04	✎
3	G03-Susah mengeluarkan feses ketika BAB (sembelit)	P01-kanker kolorektal	0.55	0.07	✎
4	G04-Berat badan turun drastis	P01-kanker kolorektal	0.55	0.06	✎
5	G05-Nafsu makan berkurang	P01-kanker kolorektal	0.6	0.05	✎
6	G07-Sering mengalami mual-mual dan muntah	P01-kanker kolorektal	0.5	0.08	✎
7	G08-Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram	P01-kanker kolorektal	0.75	0.03	✎
8	G09-Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut	P01-kanker kolorektal	0.65	0.05	✎
9	G10-BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah)	P01-kanker kolorektal	0.85	0.02	✎
10	G12-Nyeri punggung pada bagian dubur (anal)	P01-kanker kolorektal	0.65	0.05	✎

Gambar 5. 23 Halaman Data Pengetahuan

5.2.18 Implementasi Halaman Kelola Data Pengetahuan

Halaman kelola data pengetahuan merupakan halaman yang digunakan dokter untuk melakukan kelola data pengetahuan, seperti menambahkan data pengetahuan, mengedit data pengetahuan dan juga menghapus data pengetahuan. Pada gambar 5.24 terdapat implementasi dari halaman tambah pengetahuan. Halaman tambah pengetahuan merupakan halaman untuk dokter melakukan tambah data pengetahuan baru. Pada halaman ini terdapat form pilih gejala, pilih penyakit, nilai MB (*Measure of Believe*), dan nilai MD (*Measure of Disbelieve*). Setelah mengisi form data pengetahuan, dokter dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data baru kedalam *database*. Jika tidak ingin menyimpan, dokter dapat menekan tombol “kembali”.

Gambar 5. 24 Halaman Tambah Data Pengetahuan

Pada gambar 5.25 terdapat implementasi dari halaman edit pengetahuan. Halaman edit pengetahuan merupakan halaman untuk dokter melakukan edit data pengetahuan. Pada

halaman ini terdapat form edit pilihan gejala, edit pilihan penyakit, edit nilai MB (*Measure of Believe*), dan edit nilai MD (*Measure of Disbelieve*). Setelah mengedit form data pengetahuan, dokter dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data yang telah di edit kedalam *database*. Jika tidak ingin menyimpan, dokter dapat menekan tombol “kembali”.

Gambar 5. 25 Halaman Edit Data Pengetahuan

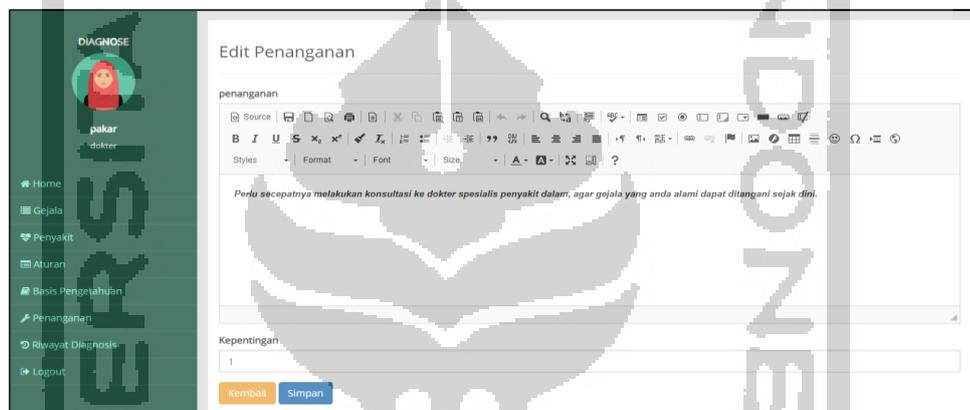
5.2.19 Implementasi Halaman Data Penanganan Dokter

Halaman data penanganan merupakan halaman yang menampilkan seluruh data penanganan yang terdapat pada sisi dokter seperti pada gambar 5.26. Pada halaman ini dokter dapat melakukan tambah data penanganan, edit data penanganan, juga dapat menghapus data penanganan. Setiap menu pengelolaan data, ketika diklik akan langsung menuju pada halaman yang sudah ditentukan.

Gambar 5. 26 Halaman Data Penanganan

5.2.20 Implementasi Halaman Kelola Data Penanganan

Halaman kelola data penanganan merupakan halaman yang digunakan dokter untuk melakukan kelola data penanganan, seperti menambahkan data penanganan, mengedit data penanganan dan juga menghapus data penanganan. Pada gambar 5.27 terdapat implementasi dari halaman edit penanganan. Halaman edit penanganan merupakan halaman untuk dokter melakukan edit data penanganan. Pada halaman ini terdapat form edit penanganan dan form edit kepentingan dari penanganan. Setelah mengedit form data penanganan, dokter dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data baru yang baru di edit kedalam *database*. Jika tidak ingin menyimpan, dokter dapat menekan tombol “kembali”.



Gambar 5. 27 Halaman Edit Data Penanganan

5.2.21 Implementasi Halaman Riwayat Diagnosis

Halaman riwayat diagnosis merupakan halaman yang menampilkan seluruh data dari hasil diagnosis yang telah dilakukan oleh masyarakat umum/klien menggunakan sistem seperti pada gambar 5.28. Pada halaman ini akan menampilkan nama klien, tanggal diagnosis, penyakit yang terdiagnosa, nilai certainty factor beserta nilai persennanya. Seluruh hasil diagnosis yang dilakukan oleh masyarakat umum akan ditampilkan pada halaman ini.

No	Tanggal	Nama Pasien	Penyakit	Nilai CF	Persentase	Aksi
1	2019-11-13	sarah	kanker kolorektal	0.8166	82%	Detail
2	2019-11-16	Nurul Khotimah	Penyakit Crohn	0.8783	88%	Detail
3	2019-11-16	lalisa manoban	-	-	-	Detail
4	2019-11-16	kim jsoo	Kolitis Ulseratif	0.827785	83%	Detail

Gambar 5. 28 Halaman Riwayat Diagnosis

5.2.22 Implementasi Halaman Data Artikel

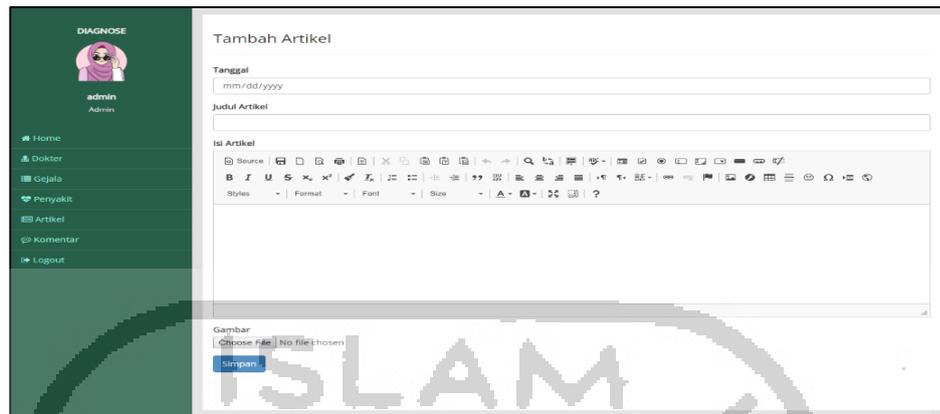
Halaman data artikel merupakan halaman yang menampilkan seluruh data artikel yang ada pada sistem seperti pada gambar 5.29. Pada halaman ini admin dapat menambahkan artikel baru, mengedit artikel, melihat detail artikel, juga dapat menghapus artikel. Setiap menu pengelolaan data, ketika diklik akan langsung menuju pada halaman yang sudah ditentukan.

No	Tanggal	Judul Artikel	Gambar Artikel	Aksi
1	2019-09-13	Mengenal Kanker Usus Besar		Detail Edit Hapus
2	2019-09-14	Adanya Polip pada usus bisa beranjak menjadi kanker		Detail Edit Hapus
3	2019-09-13	Diet rendah protein dan serat mengakibatkan terkena beberapa penyakit ini		Detail Edit Hapus
4	2019-09-15	Sering diare? hati-hati terkena penyakit ini		Detail Edit Hapus

Gambar 5. 29 Halaman Data Artikel

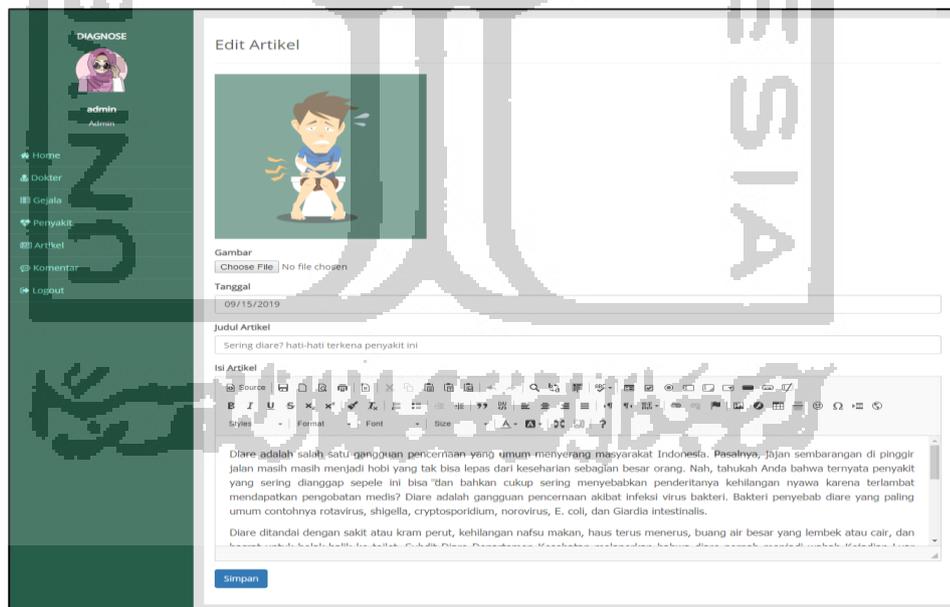
5.2.23 Implementasi Halaman Kelola Data Artikel

Halaman kelola data artikel merupakan halaman yang digunakan admin untuk melakukan kelola data artikel, seperti menambahkan data artikel, mengedit data artikel dan juga menghapus data artikel. Pada gambar 5.30 terdapat implementasi dari halaman tambah artikel. Halaman tambah artikel merupakan halaman untuk admin melakukan tambah data artikel. Pada halaman ini terdapat form tanggal, form judul, form isi artikel, dan tombol input gambar. Setelah mengisi seluruh form data artikel, admin dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data artikel baru untuk diposting.



Gambar 5. 30 Halaman Tambah Data Artikel

Pada gambar 5.31 terdapat implementasi dari halaman edit artikel. Halaman edit artikel merupakan halaman untuk admin melakukan edit data artikel. Pada halaman ini terdapat tombol edit gambar, form edit tanggal, form edit judul artikel dan form edit isi artikel. Setelah mengedit form data artikel, admin dapat menekan tombol “simpan” untuk menyimpan data artikel baru yang telah di edit kedalam *database*.



Gambar 5. 31 Halaman Edit Data Artikel

5.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses untuk menguji suatu sistem yang telah di buat. Pada proses ini, sistem yang telah dibuat akan diuji secara fungsionalitas apakah sistem tersebut

sudah sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Pengujian akan dilakukan dalam dua tahap, yaitu pengujian yang membandingkan antara hasil diagnosis pakar dengan hasil diagnosis sistem dan pengujian usability yang akan dilakukan oleh pakar penyakit dalam dr. Ana Fauziyati, Sp.PD dari FK UII dan masyarakat umum.

5.3.1 Pengujian Proses Diagnosis oleh Pakar dan Sistem

Proses pengujian ini dilakukan dengan membandingkan antara hasil diagnosis dari pakar dengan hasil diagnosis menggunakan sistem. Gejala yang diinputkan kedalam sistem untuk dilakukan diagnosis yaitu menggunakan gejala-gejala yang diberikan oleh pakar seperti pada tabel 5.1. Terdapat empat kasus yang diberikan pakar disetiap penyakit yang ada pada sistem. Setelah pakar memberikan kasus pada setiap penyakit, kasus tersebut diujikan pada sistem untuk dilihat hasil diagnosis menggunakan sistem. Setelah semua gejala diinputkan pada sistem, kemudian sistem akan memproses gejala-gejala tersebut dengan mengecek pada basis pengetahuan. Kasus yang diberikan oleh pakar pada tabel 5.2 tidak terdapat pada tabel aturan yang ada di sistem. Untuk menyimpulkan hasil diagnosis, sistem melakukan perhitungan menggunakan metode *certainty factor* berdasarkan nilai MB (*Measure of Believe*) dan MD (*Measure of Disbelieve*) setiap gejala per penyakit yang sudah ada pada basis pengetahuan. Adapun hasil perbandingan diagnosis antara diagnosis oleh pakar dan diagnosis pada sistem dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5. 2 Perbandingan Hasil Diagnosis dari Pakar dengan Diagnosis Menggunakan Sistem

No.	Gejala Penyakit	Hasil Diagnosis	
		Pakar	Sistem
1.	Diare DAN Berat badan turun drastis DAN Nafsu makan berkurang DAN BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah) DAN Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)	Kanker Usus Besar	Kanker Usus Besar
2.	Perubahan pola buang air besar DAN Susah mengeluarkan feses ketika BAB (sembelit) DAN Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut DAN BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah) DAN Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)	Polip Usus	Polip Usus
3.	Diare DAN berat badan turun drastis DAN Demam DAN sering mengalami mual-mual dan muntah DAN Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram	Kolitis Ulseratif	Kolitis Ulseratif

4.	Susah mengeluarkan feses ketika BAB (sembelit) DAN Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram DAN BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah) DAN Pendarahan pada dubur	Penyakit Crohn	Penyakit Crohn
----	---	----------------	----------------

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kasus diagnosis yang diberikan oleh pakar memiliki hasil yang sama dengan diagnosis yang dilakukan oleh sistem. Pakar dr.Ana Fauziyati, Sp.PD sendiri juga menambahkan walaupun hasil diagnosis yang dilakukan manual oleh dokter sama dengan hasil diagnosis sistem, dibutuhkan juga pemeriksaan penunjang dirumah sakit untuk mengetahui keakuratan dari hasil diagnosis tersebut.

5.3.2 Pengujian Kuisisioner (Pakar)

Pengujian kuisisioner oleh pakar akan diisi oleh dr. Ana Fauziyati, Sp.PD selaku dokter spesialis penyakit dalam. Pengujian ini bertujuan untuk melakukan validitas terhadap sistem yang sudah dibangun, apakah yang diterapkan pada sistem sudah sesuai dengan penerapan yang ada pada bidang medis. Pengujian dengan kuisisioner akan dihitung menggunakan skala likert, yang dapat mengukur suatu pendapat serta persepsi dari seorang responden. Setiap jawaban dari kuisisioner memiliki rentang nilai yang dapat menyimpulkan jawaban yang diberikan oleh responden seperti pada tabel 2.1. Pertanyaan pada kuisisioner mencakup terhadap kehandalan sistem, fitur-fitur yang terdapat pada sistem, serta tampilan sistem. Adapun hasil kuisisioner yang telah diisi oleh dr. Ana Fauziyati, Sp.PD seperti pada tabel 5.3.

Tabel 5. 3 Tabel Penilaian Kuisisioner Oleh Pakar

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban					Bobot Nilai
		SS	S	CS	TS	STS	
1.	Data gejala dan data penyakit yang terdapat pada sistem sudah sesuai.			√			3
2.	Fitur-fitur yang terdapat dalam sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pakar/dokter -			√			3
3.	Tampilan antarmuka sistem mudah dipahami.			√			3
4.	Sistem pakar ini mudah digunakan.			√			3
5.	Penggunaan metode penalaran berbasis aturan pada sistem diagnosis dapat membantu masyarakat umum melakukan diagnosis secara dini berdasarkan gejala yang dirasakan.			√			3
6.	Penggunaan metode certainty factor pada sistem diagnosis dapat membantu pakar/dokter			√			3

	mengetahui nilai kepastian dari hasil diagnosis.						
7.	Sistem dapat menghasilkan kesimpulan diagnosis yang akurat dan mudah dipahami.			√			3

Dari hasil kuisioner yang telah diisi oleh pakar, dapat diperoleh bobot nilai pada setiap pertanyaan. Dari tujuh pertanyaan, responden pakar memilih jawaban CS (Cukup Setuju) disetiap pertanyaannya. Kemudian hasil jawaban tersebut dihitung menggunakan rumus 2.9 yang menghasilkan skor index kuisioner sebesar 60% yang masuk pada rentang persentase 60-79,99% (Setuju). Dari hasil skor index tersebut dapat disimpulkan dr. Ana Fauziyati, Sp.PD selaku pakar setuju terhadap pengembangan sistem berbasis aturan untuk diagnosis banding penyakit kanker usus besar.

Saran dari Pakar

Ada beberapa saran dari pakar dr. Ana Fauziyati, Sp.PD terhadap sistem untuk kedepannya:

1. Sistem akan lebih baik lagi jika dapat melakukan pemeriksaan lainnya, seperti:
 - Pemeriksaan Fisik
 - Pemeriksaan LAB seperti cek darah dan sebagainya.
 - Pemeriksaan *imaging* seperti USG Abdomen, Colonoscopy, dan CT Scan.
2. Sistem dilengkapi dengan beberapa penyakit diagnosis banding lainnya yang terdapat pada bagian saluran pencernaan.

5.3.3 Pengujian Proses Diagnosis pada Kasus (Klien)

Proses pengujian ini dilakukan dengan membandingkan antara hasil diagnosis dari kasus pasien yang pernah ada dengan hasil diagnosis menggunakan sistem. Kasus tersebut di dapatkan dari hasil pengambilan data di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Gejala yang akan diinputkan kedalam sistem untuk dilakukan diagnosis menggunakan gejala-gejala yang ada pada beberapa kasus seperti pada tabel 5.4. Pada tabel tersebut terdapat lima hasil diagnosis dari kasus yang sudah ada sebelumnya dengan hasil diagnosis menggunakan sistem.

Tabel 5. 4 Perbandingan Diagnosis dari Kasus Pasien dengan Diagnosis menggunakan Sistem

No.	Gejala Penyakit	Hasil Diagnosis	
		Kasus	Sistem

1.	Nafsu Makan Berkurang DAN perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram DAN usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut DAN BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah DAN Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)	Kanker Usus Besar	Kanker Usus Besar
2.	Perubahan pola buang air besar DAN Susah mengeluarkan feses ketika BAB (sembelit) DAN BAB berdarah (terdapat lendir atau nanah) DAN Pendarahan pada dubur DAN Sering terasa lelah seperti kurang darah (anemia)	Polip Usus	Polip Usus
3.	Perubahan pola buang air besar DAN Susah mengeluarkan feses ketika BAB DAN BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah	Kolitis Ulseratif	Kanker Usus Besar
4.	Diare DAN berat badan turun drastis DAN perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram DAN usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut DAN BAB berdarah, berlendir, atau terdapat nanah	Kolitis Ulseratif	Kolitis Ulseratif
5.	Diare DAN Sering mengalami mual-mual dan muntah DAN Perut terasa tidak nyaman seperti: nyeri perut, kembung atau kram DAN Usus terasa seperti tersumbat dan terasa seperti ada benjolan didalam perut DAN Pendarahan pada dubur	Penyakit Crohn	Penyakit Crohn

Pada tabel perbandingan hasil diagnosis antara kasus sebelumnya dengan hasil diagnosis menggunakan sistem, dapat disimpulkan dari kelima kasus tersebut diperoleh 4 kasus dengan hasil diagnosis yang sama dengan hasil diagnosis menggunakan sistem dan 1 kasus yang hasil diagnosisnya berbeda dengan hasil diagnosis menggunakan sistem. Adanya perbedaan diagnosis pada kasus nomor 3 di tabel 5.4 dikarenakan prosedur pemeriksaan dirumah sakit tidak hanya memeriksa seorang pasien berdasarkan gejala yang dialami saja, namun ada pemeriksaan penunjang lainnya seperti pemeriksaan terhadap faktor resiko yang dimiliki oleh seorang pasien serta pemeriksaan secara fisik sehingga dapat terjadi perbedaan diagnosis antara kasus sebelumnya dengan diagnosis sistem. Dari hasil tersebut diperoleh nilai keakuratan sistem terhadap pengujian pada kasus yang ada sebelumnya sebesar 80%.

5.3.4 Pengujian Kuisiner (Klien)

Pengujian kuisiner oleh klien akan diisi oleh masyarakat umum selaku user umum pada sistem. Pengujian ini bertujuan untuk melakukan validitas terhadap sistem yang sudah dibangun, apakah sistem sudah cukup baik dan mudah dipahami oleh user yang menggunakannya. Pengujian dengan kuisiner akan dihitung menggunakan skala likert, setiap

jawaban dari kuisisioner memiliki rentang nilai yang dapat menyimpulkan jawaban yang diberikan oleh responden seperti pada tabel 2.1. Pertanyaan yang diberikan pada masyarakat umum setelah menjalankan sistem mencakup tentang kehandalan sistem, fitur-fitur yang ada pada sistem, serta tampilan dari sistem. Adapun hasil kuisisioner yang telah diisi oleh 10 orang masyarakat umum yang terdiri dari 3 pasien dan 7 masyarakat umum biasa seperti pada tabel 5.5.

Tabel 5. 5 Tabel Penilaian Kuisisioner Oleh Masyarakat Umum

No.	Pertanyaan	Jawaban Responden					Bobot Nilai
		SS	S	CS	TS	STS	
1.	Penggunaan metode penalaran berbasis aturan pada sistem diagnosis dapat membantu masyarakat umum melakukan diagnosis secara dini berdasarkan gejala yang dirasakan.		8	2			76%
2.	Tampilan antarmuka sistem mudah dipahami oleh pengguna.	3	7				86%
3.	Sistem berbasis aturan untuk diagnosis banding mudah digunakan.		10				80%
4.	Sistem dapat membantu dalam proses diagnosis secara dini.		9	1			78%
5.	Fitur pendukung dalam sistem dapat membantu masyarakat.	1	9				82%
Total							80,4%

Berdasarkan hasil pengujian usability dengan kuisisioner dengan masyarakat umum/klien, maka diperoleh hasil perhitungan menggunakan rumus 2.9 yang menghasilkan skor index kuisisioner sebesar 80,4% yang masuk pada rentang persentase 80-100% (Sangat Setuju). Dari hasil skor index tersebut dapat disimpulkan bahwa responden dari masyarakat umum sangat setuju dengan adanya sistem berbasis aturan untuk diagnosis banding penyakit kanker usus besar.