

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Implementasi program adalah tahap implementasi analisis dan Perancangan yang telah dibuat sebelumnya agar bisa berjalan sesuai dengan yang diharapkan yaitu dapat melakukan proses diagnosis penyakit hepatitis dan menghasilkan informasi yang berguna bagi penderita penyakit hepatitis.

Aplikasi diagnosis penyakit hepatitis sebagai media diagnosis untuk menentukan penyakit hepatitis yang diderita. Untuk dapat menjalankan sistem dengan baik, sebelumnya harus mempersiapkan kebutuhan dari program yang dibuat baik dari segi perangkat keras maupun perangkat lunak.

4.1 Implementasi Sistem

Sebelum mengimplementasikan dan menjalankan aplikasi diagnosis penyakit hepatitis terlebih dahulu diperlukan komponen-komponen utama computer yang mendukung setiap proses. Komponen-komponen tersebut adalah *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak).

4.1.1 Kebutuhan Hardware (Perangkat Keras)

Untuk dapat menjalankan sistem yang dibuat ini diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak dengan spesifikasi tertentu. Adapun kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. CPU Pentium IV
- b. Memory 512 MB

- c. Harddisk 20 GB
- d. VGA card, Keyboard dan Mouse
- e. Monitor dengan resolusi min 1024 x 800

Adapun persyaratan minimal perangkat lunak adalah sebagai berikut :

- a. Microsoft Windows XP
- b. Web Server Apache 2.2
- c. PHP versi 5.0 keatas d. Database MySQL 5.0
- e. Web Browser Mozilla Firefox

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk menjalankan aplikasi Diagnosis Penyakit Hepatitis menggunakan *Certainty Factor* ini, membutuhkan perangkat lunak yang sudah terpasang dan berjalan dengan baik. Adapun tahap – tahap instalasinya adalah sebagai berikut :

- a. Install Sistem Operasi Windows XP
- b. Install Web Server Apache 2.2
- c. Install PHP versi 5.0
- d. Install MySQL 5.0

4.2 Implementasi Aplikasi

Program atau aplikasi ini berbasis web dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *Javascript*, dan HTML. Aplikasi ini terdiri dari tiga hak akses *user* yaitu paramedis, admin dan pasien sehingga tiap *user* dapat melakukan aktifitas sesuai dengan hak aksesnya masing-masing.

4.2.1 Form Login

Halaman *login* adalah halaman yang pertama kali akan ditampilkan ketika membuka aplikasi diagnosis. *User* harus menginputkan *username* dan *password* pada halaman *login* agar bisa masuk dalam aplikasi diagnosis penyakit hepatitis. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman *Log In*

Proses ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan proses inputan data yang dapat dilakukan melalui aplikasi seperti terlihat pada Proses *login* dilakukan dengan cara menginputkan *username* dan *password*. Berdasarkan *username* dan *password* ini akan diketahui *privileges login* masing-masing pengguna yaitu sebagai paramedis, administrator atau *user*. Tabel pada data *login* dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data *Login*

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
Kd_user	1	2	3
Username	dokter	admin	sony
Password	dokter	admin	<i>user</i>
Tanggal	2011-10-19	2011-10-19	2011-12-21
Akses	dokter	admin	<i>user</i>

4.2.2 Form Manajemen User

Form manajemen user ini berfungsi sebagai mengelola data *user* yaitu meliputi untuk menambah, mengedit, menghapus data *user* dan memblokir hak akses *user*. Data *user* yang tercatat dalam *Tabel* ini berguna sebagai hak akses dalam aplikasi. Halaman *manajemen user* dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Gambar 4.2 Halaman *Manajemen User*

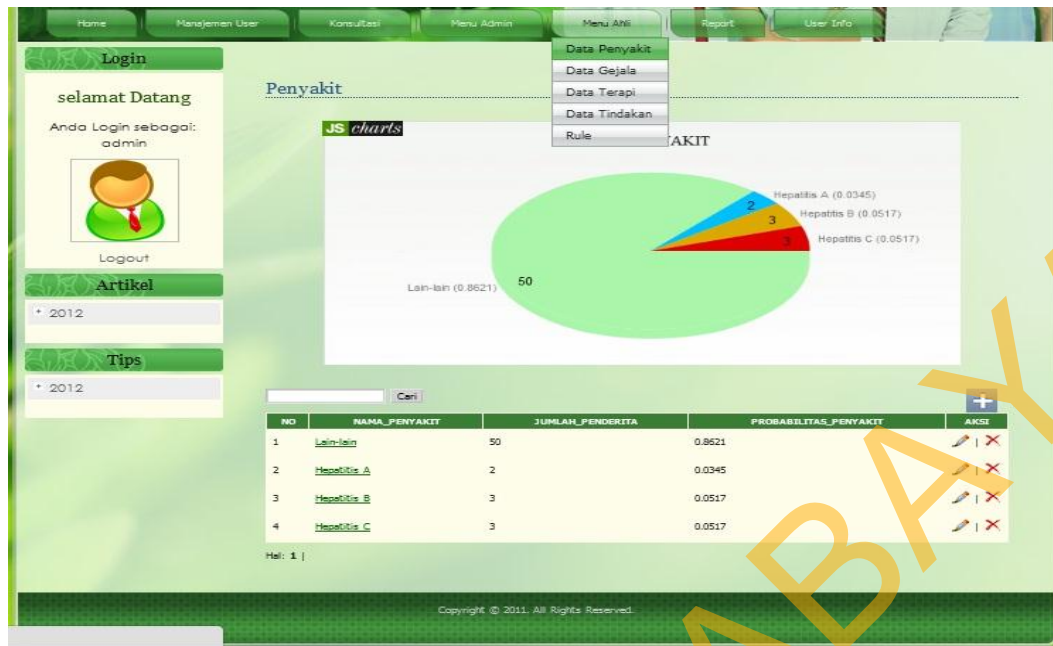
Proses pada halaman ini bertujuan untuk memasukkan, mengedit dan menghapus data pada *master Tabel user*. *Tabel* pada data *user* dapat dilihat pada *Tabel 4.2*.

Tabel 4.2 Data *User*

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
<u>userid</u>	1	2	3
username	dokter	admin	sony
password	dokter	admin	<i>user</i>
nama_lengkap	Indrajaya Gunawan	Kurniawan Mohede	Sony Sidharta
tanggal_lahir	1988-09-18	1974-07-16	1980-05-25
alamat	Jl. Semampir Barat IV/30	Jl. Cisadane 10	Jl. Genteng Kali 77
kota	Surabaya	Surabaya	Surabaya
jenis_kelamin	Pria	Pria	Pria
id_golongan_darah	O	A	B
pekerjaan	Dokter	Dokter	Karyawan
no_telp	0314534451	031999999	0812454664 32
email	indrajaya@y mail.com	kmohede@ yahoo.com	sidharta@ya hoo.com
level	dokter	dokter	<i>user</i>
blokir	N	N	N
secret	administrator	dokter	123456
foto	65pengakuan -dokter.jpg	58dokter.jp g	54Tom.jpg

4.2.3 Form Data Penyakit

Form Data Penyakit adalah halaman digunakan untuk maintenance data penyakit yang akan didiagnosis dalam aplikasi ini. *Form* ini berisi inputan mengenai spesifikasi dari penyakit beserta penjelasan dari penyakit tersebut. Data penyakit ini nantinya akan berelasi dengan data rekam medik, data gejala, data perhitungan nilai *Certainty Factor*. Untuk menambah data penyakit baru, klik tombol “ + “ yang berada di sebelah kanan atas tabel, kemudian klik tombol “Simpan” untuk menyimpannya atau klik tombol “ Batal “ untuk membatalkan penambahan data. Halaman data penyakit dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Data Penyakit

Proses pada halaman ini bertujuan untuk memasukkan, mengedit dan menghapus data pada *master Tabel* penyakit. Tabel pada data penyakit dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data Penyakit

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
Id_penyakit	1	2	3
nama_penyakit	Lain-lain	Hepatitis A	Hepetitis B
keterangan_penyakit	Penyakit lain bukan Hepatitis	Disebabkan virus HAV.	Disebabkan virus HBV.
jumlah_penderita	150	25	50
probabilitas_penyakit	0,8566	0,0351	0,0678

4.2.4 Form Data Gejala

Form data gejala adalah halaman yang digunakan untuk maintenance data gejejala penyakit yang akan didiagnosis dalam aplikasi ini. *Form* ini berisisi inputan mengenai spesifikasi dari gejala, pertanyaan gejala yang akan diajukan proses pada saat diagnosis beserta penjelasan dari gejala tersebut. Data gejala ini nantinya akan berelasi dengan data rekam medik, data penyakit, data rule, data perhitungan nilai *Certainty Factor* gejala sebagai proses detail antara data gejala dan data penyakit berdasarkan data rekam medik.

Gambar 4.4 dan Gambar 4.5 menunjukkan form yang terdapat pada data gejala. Untuk menambah data penyakit baru, klik tombol “+” yang berada di sebelah kanan atas tabel seperti terdapat pada Gambar 4.4. Kemudian klik tombol “Simpan” untuk menyimpannya atau klik tombol “Batal” untuk membatalkan penambahan data seperti terdapat pada Gambar 4.5.

NO	NAMA_GEJALA	KETERANGAN_GEJALA	PARAMETER_GEJALA	AKSI
1	INFLUENZA	Influenza, yang lebih dikenal dengan sebutan flu, merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus RNA dari famili Orthomyxoviridae (virus influenza). Gejala yang paling umum dari penyakit ini adalah menggigil, demam, nyeri tenggorok, nyeri otot, nyeri kepala berat, batuk, kelemahan, dan rasa tidak nyaman secara umum. Hal ini menjadi tanda mulai melemahnya daya tahan tubuh.	parameter_gejala	
2	DEMAM	Demam adalah suatu keadaan saat suhu badan melebihi 37 °C yang disebabkan oleh penyakit atau peradangan. Demam adalah suatu reaksi perlawanan yang berguna dari tubuh terhadap infeksi atau penyakit. Pada suhu diatas 37 °C limfosit dan makrofag menjadi lebih aktif. Bila suhu melampaui 40-41 °C , terjadi situasi kritis yang bisa menjadi fatal, karena tidak terkendalikan lagi oleh ttt tubuh tubuh.	parameter_gejala	
3	MALAISE	Malaise adalah perasaan umum tidak sehat, tidak nyaman, atau lesu ("tidak enak badan"). Hal ini terkait dengan berbagai kondisi medis yang berbeda, dan sering menjadi tanda pertama penyakit yang berbeda, seperti infeksi virus.	parameter_gejala	
4	ABDOMINAL	Nyeri Perut. Sakit dirasakan pada area anatomis yang dibatasi diatas oleh batas	parameter_gejala	

Gambar 4.4 Halaman Data Gejala



Gambar 4.5 Halaman Tambah Data Gejala

Proses pada halaman ini bertujuan untuk memasukkan, mengedit dan menghapus data pada *master tabel* gejala. Tabel pada data gejala dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data Gejala

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
Id_penyakit	1	2	3
nama_penyakit	Lain-lain	Hepatitis A	Hepetitis B
keterangan_penyakit	Penyakit lain bukan Hepatitis	Disebabkan virus HAV.	Disebabkan virus HBV.
jumlah_penderita	150	25	50
probabilitas_penyakit	0,8566	0,0351	0,0678

4.2.5 Form Data Parameter Gejala

Form data parameter gejala adalah halaman yang digunakan untuk maintenance data parameter gejala dari penyakit yang akan didiagnosis dalam

aplikasi ini. Parameter gejala merupakan indikasi dari gejala-gejala yang dialami penderita. *Form* ini berisikan inputan mengenai spesifikasi dari parameter gejala, pertanyaan parameter gejala yang akan diajukan proses pada saat mengidentifikasi. Data parameter gejala ini nantinya akan disimpan dalam tabel parameter gejala dan berelasi dengan data gejala, data parameter rule.

Gambar 4.6 dan Gambar 4.7 menunjukkan form yang terdapat pada data parameter gejala. Untuk menambah data parameter gejala baru, klik tombol “+” yang berada di sebelah kanan atas tabel seperti terdapat pada Gambar 4.6. Kemudian klik tombol “Simpan” untuk menyimpannya atau klik tombol “Batal” untuk membatalkan penambahan data seperti terdapat pada Gambar 4.7.

The screenshot shows a web application interface for managing symptoms. The main content area displays a table of symptoms and parameters for INFLUENZA. The table has the following columns: NO, NAMA PARAMETER GEJALA, PERTANYAAN PARAMETER GEJALA, KETERANGAN PARAMETER GEJALA, and AKSI. The table contains four rows of data. The interface also includes a navigation menu at the top, a login section on the left, and a sidebar with articles and tips.

NO	NAMA PARAMETER GEJALA	PERTANYAAN PARAMETER GEJALA	KETERANGAN PARAMETER GEJALA	AKSI
1	Pilek	Apakah anda mengalami mata yang berair, bersin, hidung yang tersumbat dan saluran hidung yang basah atau berlendir ?	Pilek adalah gejala yang timbul karena Influenza, penderita akan mengalami mata yang berair, bersin, hidung yang tersumbat dan saluran hidung yang basah atau berlendir.	
2	Batuk Berdahak	Apakah anda mengalami batuk berdahak atau mengeluarkan cairan / lendir pada saat batuk ?	Batuk adalah sebuah refleks fisiologis untuk melindungi tubuh dari benda2 asing yg masuk ke tenggoroka. Batuk berdahak disebabkan oleh adanya peradangan pada lapisan lendir saluran pernafasan yang dis	
3	Pusing / Sakit Kepala	Apakah anda mengalami rasa sakit di dalam kepala: kadang sakit di belakang dekat dengan leher dan dibagian kening ?	Suatu kondisi terdapatnya rasa sakit di dalam kepala: kadang sakit di belakang leher atau punggung bagian atas, disebut juga sebagai sakit kepala. Jenis penyakit ini termasuk dalam keluhan-keluhan pen	
4	Radang Tenggorokan	Apakah tenggorokan anda terasa kering, gatal dan bahkan sakit saat menelan ?	Radang tenggorokan disebabkan beberapa pemicu. *Sebabnya bisa virus, iritasi karena flu batuk, bakteri, alergi. Biasanya merupakan gejala awal dari influenza yang disebabkan virus.	

Gambar 4.6 Halaman Data Parameter Gejala

Gambar 4.7 Halaman Tambah Data Parameter Gejala

Proses pada halaman ini bertujuan untuk melihat, memasukkan, mengedit dan menghapus data pada *master Tabel* parameter gejala. Tabel pada data parameter gejala dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data Parameter Gejala

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
Id_paramater_gejala	1	2	3
Id_gejala	1	1	1
nama_parameter_gejala	Pilek	Batuk Berdahak	Sakit Kepala
keterangan_paramater_gejala	Pilek adalah gejala yang timbul karena Influenza, penderita akan mengalami mata yang berair, bersin, hidung yang tersumbat dan saluran hidung yang basah atau berlendir.	Batuk adalah sebuah refleksi fisiologis untuk melindungi tubuh dari benda-benda asing yg masuk ke tenggorokan.	Suatu kondisi terdapatnya rasa sakit di dalam kepala: kadang sakit di belakang leher atau punggung bagian atas, disebut juga sebagai sakit kepala.

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
pertanyaan_param eter_gejala	Apakah anda mengalami mata yang berair, bersin, hidung yang tersumbat dan saluran hidung yang basah atau berlendir ?	Apakah anda mengalamii batuk berdahak atau mengeluarkan cairan / lendir pada saat batuk ?	Apakah anda mengalami rasa sakit di dalam kepala: kadang sakit di belakang dekat dengan leher dan dibagian kening ?
Gambar_paramete r_gejala			

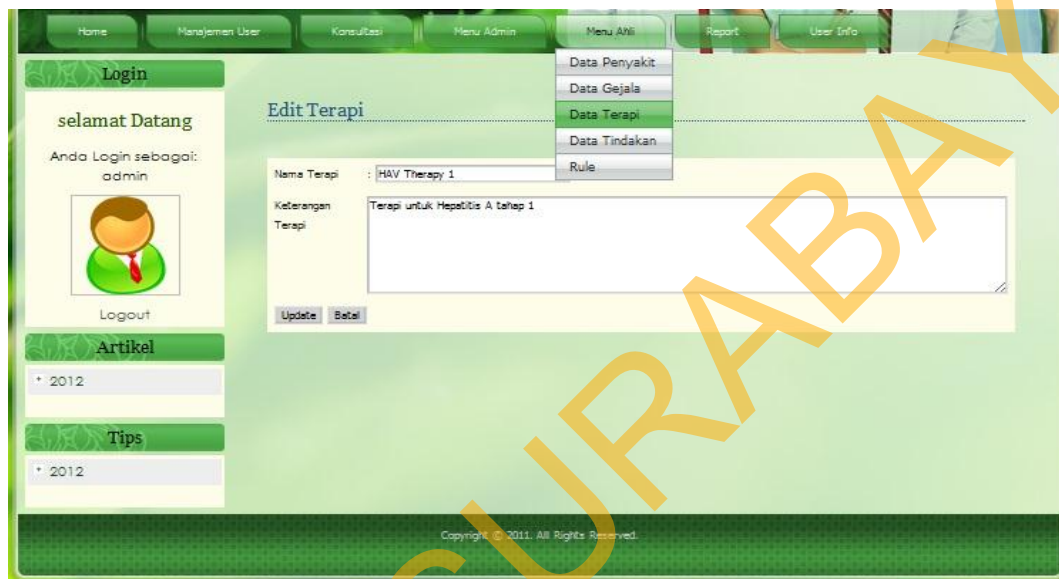
4.2.6 Form Data Terapi

Form Data Terapi adalah Halaman digunakan untuk maintenance data terapi terhadap penyakit yang akan didiagnosis dalam aplikasi ini. *Form* ini berisi inputan mengenai nama terapi dan keterangan terapi. Gambar 4.8 dan Gambar 4.9 menunjukkan form yang terdapat pada data terapi.

NO	NAMA_TERAPI	KETERANGAN_TERAPI	AKSI
1	HAV_Terapy_1	Terapi untuk Hepatitis A tahap 1	[edit] [delete]
2	HAV_Terapy_2	Terapi untuk Hepatitis A tahap 2	[edit] [delete]
3	HAV_Terapy_3	Terapi untuk Hepatitis A tahap 3	[edit] [delete]
4	HBV_Terapy_1	Terapi untuk Hepatitis B tahap 1	[edit] [delete]
5	HBV_Terapy_2	Terapi untuk Hepatitis B tahap 2	[edit] [delete]
6	HBV_Terapy_3	Terapi untuk Hepatitis B tahap 3	[edit] [delete]
7	HCV_Terapy_1	Terapi untuk Hepatitis C tahap 1	[edit] [delete]
8	HCV_Terapy_2	Terapi untuk Hepatitis C tahap 2	[edit] [delete]
9	Simptomatik	Pengobatan sesuai dengan gejala	[edit] [delete]

Gambar 4.8 Halaman Data Terapi

Untuk menambah data terapi baru, klik tombol “+” yang berada di sebelah kanan atas tabel seperti terdapat pada Gambar 4.8. Kemudian klik tombol “Simpan” untuk menyimpannya atau klik tombol “Batal” untuk membatalkan penambahan data seperti terdapat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Tambah Data Terapi

Proses pada halaman ini bertujuan untuk memasukkan, mengedit dan menghapus data pada *master Tabel* terapi. Tabel pada data terapi dapat dilihat pada Tabel 4.6.

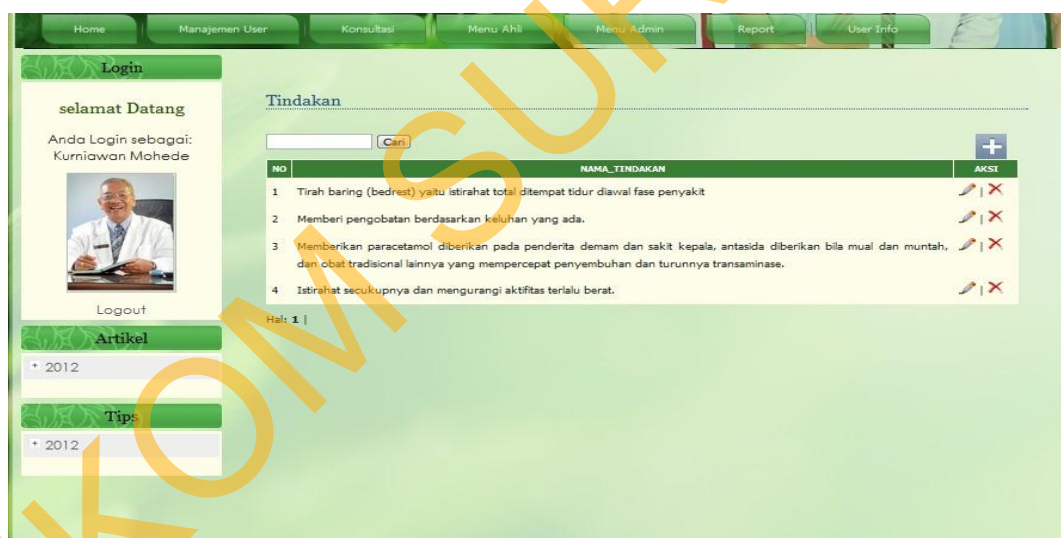
Tabel 4.6 Data Terapi

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
Id_terapi	1	4	10
nama_terapi	HAV Therapy 1	HBV Therapy 1	Simptomatik
keterangan_terapi	Terapi untuk Hepatitis A tahap 1	Terapi untuk Hepatitis B tahap 1	Pengobatan sesuai dengan gejala yang dirasakan.

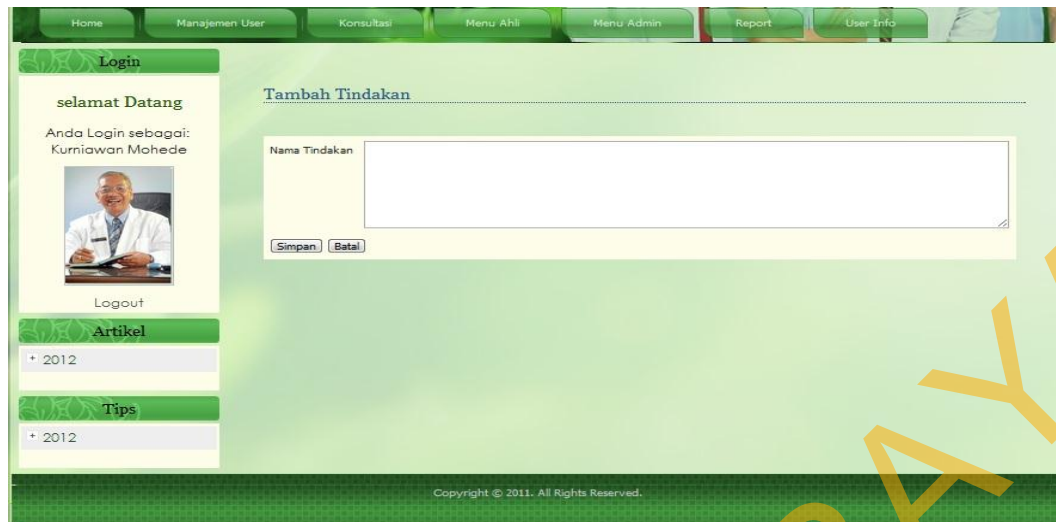
4.2.7 Form Data Tindakan

Form data tindakan adalah Halaman digunakan untuk maintenance data tindakan terapi yang akan dilakukan penderita setelah melakukan diagnosis. *Form* ini berisi inputan mengenai nama tindakan yang harus dilakukan. Data pada halaman akan disimpan pada Tabel tindakan.

Gambar 4.10 dan Gambar 4.11 menunjukkan form yang terdapat pada data tindakan. Untuk menambah data tindakan baru, klik tombol “+” yang berada di sebelah kanan atas tabel seperti terdapat pada Gambar 4.10. Kemudian klik tombol “Simpan” untuk menyimpannya atau klik tombol “Batal” untuk membatalkan penambahan data seperti terdapat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.10 Halaman Data Tindakan



Gambar 4.11 Halaman Tambah Data Tindakan

Proses pada halaman ini bertujuan untuk memasukkan, mengedit dan menghapus data pada *master Tabel* tindakan. Tabel pada data *login* dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Data Terapi

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
Id_terapi	1	2	3
nama_terapi	Tirah baring (bedrest) yaitu istirahat total ditempat tidur diawal fase penyakit	Istirahat secukupnya dan mengurangi aktifitas terlalu berat.	Memberikan paracetamol diberikan pada penderita demam dan sakit kepala.

4.2.8 Form Data Rekam Medik

Form data rekam medik adalah halaman yang digunakan untuk menginputkan data rekam medik sebagai pengukur tingkat probabilitas yang akan digunakan dalam menentukan nilai Certainty Factor gejala maupun penyakit pada

saat melakukan diagnosis. *Form* ini berisikan inputan mengenai data diri pasien, data pemeriksaan pasien, yang terdiri dari gejala fisik dan hasil uji laboratorium yang ada di rumah sakit. Data rekam medik ini nantinya akan berelasi dengan data penyakit dan data detail rekam medik sebagai proses detail antara data rekam medik dengan.

Gambar 4.12 dan Gambar 4.13 menunjukkan form yang terdapat pada data rekam medik. Untuk menambah data rekam medik baru, klik tombol “+” yang berada di sebelah kanan atas tabel seperti terdapat pada Gambar 4.12. Kemudian klik tombol “Simpan” untuk menyimpannya atau klik tombol “Batal” untuk membatalkan penambahan data seperti terdapat pada Gambar 4.13.

NO	KODE_PASIE	JENIS_KELAMIN	TGL_LAHIR	KOTA	PENYAKIT	AKSI
1	00003	pria	1980-03-01	Mojokerto	Hepatitis A	
2	00002	wanita	1970-01-01	Tulungagung	Hepatitis B	
3	00004	pria	1999-07-01	Probolinggo	Hepatitis C	
4	00005	pria	1955-03-01	Jombang	Hepatitis B	
5	00006	pria	1970-03-01	Situbondo	Hepatitis C	
6	00007	pria	1960-03-01	Surabaya	Hepatitis C	
7	00001	pria	1986-04-30	Magetan	Hepatitis A	

Gambar 4.12 Halaman data rekam medik

Gambar 4.13 Halaman Tambah Data Rekam Medik

Proses pada halaman ini bertujuan untuk memasukkan, mengedit dan menghapus data pada *Tabel* rekam medik. *Tabel* pada data *login* dapat dilihat pada *Tabel* 4.8.

Tabel 4.8 Data Rekam Medik

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
kode_pasien	00001	00002	00003
nama_pasien	Sumarno	Edy	Agus
id_penyakit	1	2	3
jenis_kelamin	Pria	Pria	Pria
tgl_lahir	1981-10-08	1985-01-20	1985-01-20
kota	Surabaya	Madiun	Malang
ku	Cukup	Sakit Sedang	Lemas
td	130/80	110/80	110/70
n	88	78	80
rr	20	18	21
gcs	456	456	456
tex	36	37	38
aicy	A,I	I	-
billirubin_direct	2,29	0,23	0,31
billirubin_indirect	0,58	0,24	0,24
billirubin_total	0,87	-	0,54

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
sgot	103	318	118
sgpt	60	121	199
albumin	2,6	3,5	3,2
globumin	2,5	3,7	3,8
anti_igm	negatif	negatif	negatif
anti_IgG	negatif	negatif	negatif
hbsag	negatif	positif	negatif
anti_hbcigm	negatif	negatif	negatif
anti_hbcigg	negatif	negatif	negatif
hcv	negatif	negatif	negatif
keterangan_rm	TKTP 2100kkal/hari	TKTP 1900kkal/hari	TKTP 1900kkal/hari

4.2.9 Form Data Makanan

Form Data Makanan merupakan halaman yang digunakan untuk menginputkan data makanan sebagai bagian dari perencanaan makan (*meal planing*). *Form* ini berisikan inputan mengenai spesifikasi dari makanan, jumlah takaran, golongan makanan, kandungan karbohidrat, kandungan protein, kandungan lemak dan kandungan kalori. Data makanan ini nantinya akan berelasi dengan data jenis menu, data menu makanan dan data detail menu sebagai proses detail antara data makanan, jenis menu dan data menu makanan.

Gambar 4.14 dan Gambar 4.15 menunjukkan form yang terdapat pada data makanan. Untuk menambah makanan baru, klik tombol “+” yang berada di sebelah kanan atas tabel seperti terdapat pada Gambar 4.14. Kemudian klik tombol “Simpan” untuk menyimpannya atau klik tombol “Batal” untuk membatalkan penambahan data seperti terdapat pada Gambar 4.15.

NO	NAMA	GOLONGAN	JUMLAH	KARBOHEDRAT	PROTEIN	LEMAK	KALORI	AKSI
1	Nasi Putih	1	100	40	4	0	175	
2	Nasi Putih*	1	125	50	5	0	220	
3	Ayam Tanpa Kulit	2	40	0	7	2	46	
4	Udang	2	35	0	7	2	50	
5	Tempe	3	25	4	5	0	35	
6	Tahu	3	75	5	8	0	52	
7	Bayam	4	100	3	10	0	52	
8	Kangkung	4	25	1	1	0	8	
9	Kacang Hijau	3	25	9	15	0	95	
10	Pisang	5	50	12	1	2	48	
11	Minyak Jagung	7	8	0	0	7	68	

Gambar 4.14 Halaman data makanan

Name :

Makanan

Golongan :

Makanan

Takaran : gram

Karbohidrat : gram

Protein : gram

Lemak : gram

Kalori : kkal

Keterangan :

Gambar 4.15 Halaman tambah data makanan

Proses pada halaman ini bertujuan untuk memasukkan, mengedit dan menghapus data pada *master Tabel* makanan. Tabel pada data makan dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Data Makanan

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
id_makanan	1	2	3
nama_makanan	nasi putih	ayam tanpa kulit	tempe
golongan_makanan	1	2	3
jumlah_makanan	100	40	25
karbohidrat_makanan	40	0	3,5
protein_makanan	4	7	5
lemak_makanan	0	2	0
kalori_makanan	176	47	34
Keterangan_makanan	-	1 potong sedang	1 potong sedang

4.2.10 Form Data Jenis Menu

Form Data Jenis Menu Makanan merupakan halaman yang digunakan untuk menginputkan data jenis menu makanan sebagai bagian dari perencanaan makan (*meal planing*). *Form* ini berisikan inputan mengenai spesifikasi dari jenis menu makanan. Data makanan ini nantinya akan berelasi dengan data makanan, data menu makanan dan data detail menu sebagai proses detail antara data makanan, jenis menu dan data menu makanan.

Gambar 4.16 dan Gambar 4.17 menunjukkan *form* yang terdapat pada data terapi. Untuk menambah data terapi baru, klik tombol “+” yang berada di sebelah kanan atas tabel seperti terdapat pada Gambar 4.16. Kemudian klik tombol “Simpan” untuk menyimpannya atau klik tombol “Batal” untuk membatalkan penambahan data seperti terdapat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.16 Halaman Data Jenis Menu



Gambar 4.17 Halaman Data Jenis Menu

Proses pada halaman ini bertujuan untuk memasukkan, mengedit dan menghapus data pada *master Tabel* jenis menu. Tabel pada data jenis menu dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Data Jenis Menu

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
id_jenis_menu	1	2	3
nama_jenis_menu	Makan pagi	Selingan pagi	Makan siang
keterangan_jenis_menu	Pukul 06.30	Pukul 09.30	Pukul 12.30

4.2.11 Form Data Menu Makanan

Form Data Menu Makanan merupakan halaman yang digunakan untuk menentukan data makanan dan jenis menu makanan yang merupakan bagian dari perencanaan makan (*meal planing*). *Form* ini berisi inputan mengenai spesifikasi dari jenis menu makanan. Data menu makanan ini nantinya akan berelasi dengan data makanan, data menu makanan dan data detail menu sebagai proses detail antara data makanan, jenis menu dan tingkat penyakit.

Gambar 4.18 dan Gambar 4.19 menunjukkan *form* yang terdapat pada data menu makanan. Untuk menambah data menu makanan baru, klik tombol “+” yang berada di sebelah kanan atas tabel seperti terdapat pada Gambar 4.17. Kemudian klik tombol “Simpan” untuk menyimpannya atau klik tombol “Batal” untuk membatalkan penambahan data seperti terdapat pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 Halaman Data Menu Makanan



Gambar 4.19 Halaman Tambah Data Menu Makanan

Proses pada halaman ini bertujuan untuk memasukkan, mengedit dan menghapus data pada *Tabel* menu makanan. *Tabel* pada data menu makanan dapat dilihat pada *Tabel* 4.11.

Tabel 4.11 Data Menu Makanan

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
<u>id menu makanan</u>	1	2	3

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3
nama_menu_makanan	1500kkal	1700kkal	1900kkal
max_karbohidrat	200	250	260
max_protein	125	130	150
max_lemak	30	30	35
max_kalori	1550	1750	1950
keterangan	-	-	-

4.3 Evaluasi Sistem

Tahapan evaluasi diagnosis penyakit hepatitis terbagi menjadi dua yaitu uji coba sistem dan pembahasan hasil uji coba. Evaluasi hasil uji coba dilakukan untuk menguji kembali semua tahapan yang sudah dilakukan selama pengujian berlangsung dan analisa hasil uji coba sistem bertujuan untuk menarik kesimpulan terhadap hasil-hasil uji coba yang dilakukan terhadap sistem. Uji coba dilakukan dalam tahapan beberapa *test case* terhadap data yang telah disiapkan pada bagian implementasi.

Untuk memastikan bahwa sistem telah dibuat sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan maka dilakukan beberapa uji coba. Uji coba meliputi:

- A. Evaluasi uji coba terhadap fitur dasar aplikasi dan validasi.
- B. Evaluasi uji coba transaksi.
- C. Evaluasi uji coba konsultasi dan diagnosis.

4.3.1 Evaluasi Uji Coba Dasar Aplikasi Validasi

Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan proses dasar dari aplikasi dan validasi error terhadap masukan data yang dapat dilakukan melalui aplikasi

A. Evaluasi Uji Coba *Form Login*

Proses *login* dilakukan dengan cara memasukkan *username* dan *password*. Berdasarkan *username* dan *password* ini akan diketahui hak akses *login* masing-masing pengguna. Data *login* yang digunakan terlihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 *Test Case Data Login*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
1	Deskripsi <i>username</i> , <i>password</i> yang valid	Memasukkan data 1(satu), 2 (dua), dan 3 (tiga) seperti pada Tabel 4.1	Akan menuju halaman sesuai hak aksesnya	1. <i>Login</i> berhasil 2. Tampil halaman sesuai dengan hak aksesnya
2	Deskripsi <i>username</i> , <i>password</i> yang tidak valid	Memasukkan data <i>username</i> = gagal, <i>password</i> = <i>login</i> .	Muncul pesan "Username atau Password Salah"	1. <i>Login</i> tidak berhasil 2. Muncul pesan "Username atau Password Salah"

Berdasarkan uji coba No. 1 Tabel 4.14 menjelaskan proses *login* berhasil dengan hak akses admin ditunjukkan pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 *Login* Sukses menuju Halaman Admin

Berdasarkan ujicoba no. 1 Tabel 4.14 menunjukkan bahwa *login* berhasil dengan hak akses admin. Untuk pengguna dengan level “*user*” dan “*dokter*” memiliki proses *login* yang sama.

Berdasarkan uji coba nomor 2 pada Tabel 4.14, Gambar 4.21 menunjukkan adanya kegagalan *login* jika terjadi kesalahan *username* dan *password* atau akun pengguna telah diblokir.

LOGIN GAGAL!
 Username atau Password Anda tidak benar.
 Atau account Anda sedang diblokir.
[ULANGI LAGI](#)

Gambar 4.21 *Login* Gagal

Kesimpulan dari evaluasi uji coba *form login*, hasilnya adalah menunjukkan bahwa aplikasi dapat melakukan proses *login* sesuai dengan *username* dan *password* pengguna, serta dapat menjalankan aplikasi sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna.

B. Evaluasi Uji Coba *Form Master*

Proses uji coba *form master* dilakukan dengan cara memasukkan data pada kolom yang sesuai pada masing-masing *form master*. Informasi yang ditampilkan apakah sesuai atau tidak. Pengujiannya menggunakan salah satu *form master* yang di uji. Test case dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 *Test Case Data Master*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
1	Deskripsi data valid	Memasukkan data 1 (satu), 2 (dua), dan 3 (tiga) seperti pada Tabel 4.5	Akan bertambah 1 row data pada Tabel.	Bertambah 1 row data pada Tabel.
2	Deskripsi data tidak valid	Memasukkan data 2 (dua) seperti pada Tabel 4.5	Akan muncul pesan "data tidak boleh kosong"	Muncul pesan "data tidak boleh kosong"

Berdasarkan uji coba No. 1 Tabel 4.15 menjelaskan proses penambahan data berhasil pada data makanan ditunjukkan pada Gambar 4.22.

Makanan

NO	NAMA	GOLONGAN	JUMLAH	KARBOHIDRAT	PROTEIN	LEMAK	KALORI	AKSI
1	Nasi Putih	1	100	40	4	0	175	
2	Nasi Putih*	1	125	50	5	0	220	
3	Ayam Tanpa Kulit	2	40	0	7	2	46	
4	Udang	2	35	0	7	2	50	
5	Tempe	3	25	4	5	0	35	
6	Tahu	3	75	5	8	0	52	
7	Bayam	4	100	3	10	0	52	
8	Kangkung	4	25	1	1	0	8	
9	Kacang Hijau	3	25	9	15	0	95	
10	Pisang	5	50	12	1	2	48	
11	Minyak Jagung	7	8	0	0	7	68	

Hal: 1 |

Gambar 4.22 Penambahan Data Makan Berhasil

Gambar 4.22 menunjukkan proses uji coba dengan memasukan 1 pada Tabel 4.5, proses penambahan data berhasil yang ditunjukkan oleh adanya penambahan 1 baris (row) pada data makanan.

Berdasarkan uji coba nomor 2 pada Tabel 4.15, Gambar 4.23 menunjukkan adanya masukan data yang tidak valid.

Tambah Makanan

Nama :

Makanan

Golongan :

Makanan

Jumlah : gram
data tidak boleh kosong

Karbohidrat : gram
Makanan data tidak boleh kosong

Protein : gram
Makanan data tidak boleh kosong

Lemak : gram
Makanan data tidak boleh kosong

Kalori : kkal
Makanan data tidak boleh kosong

Gambar 4.23 Muncul Pesan “data tidak boleh kosong”

Proses uji coba validasi dengan memasukan data 2 pada Tabel 4.5 jika tidak lengkap makan akan muncul pesan seperti pada Gambar 4.18. Begitu juga dengan *form-form* lain jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka pesan akan muncul pada data yang belum terisi.

Kesimpulan evaluasi ujicoba berdasarkan uji coba *form* master makanan adalah proses penambahan data berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya penambahan baris data pada data makanan, data yang dimasukkan sudah sesuai dengan data yang dibutuhkan. Proses validasi data berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya pesan bahwa data yang dimasukkan tidak boleh kosong.

4.3.2 Evaluasi Uji Coba Transaksi

. Uji coba ini akan di fokuskan kepada proses transaksi yang ada untuk memastikan bahwa sistem telah dibuat sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan. Transaksi-transaksi tersebut antara lain rekam medik, menu makanan, tingkat penyakit, terapi dan *general rule*.

A. Evaluasi Uji Coba Transaksi Data Rekam Medik

Proses ini bertujuan untuk melakukan transaksi berupa *data training* pada data rekam medik rumah sakit yang merupakan data pemeriksaan pasien penderita hepatitis. Transaksi pada rekam medik ini berhubungan dengan data penyakit dan data gejala. *Test case* data rekam medik dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.14 *Test Case* Transaksi Data Rekam Medik

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
1	Deskripsi data rekam medik valid	Memasukkan data 1 (satu), 2 (dua), dan 3 (tiga) seperti pada Tabel 4.5	Akan bertambah 1 row data pada Tabel.	Bertambah 1 row data pada Tabel.
2	Deskripsi data rekam medik tidak valid	Memasukkan data rekam medik 2 (dua) seperti pada Tabel 4.5	Akan muncul pesan “data tidak boleh kosong”	Muncul pesan “data tidak boleh kosong”
3	Deskripsi data rekam medik tidak valid	Memasukkan data rekam medik 3 (tiga) seperti pada Tabel 4.5	Akan muncul pesan “data harus angka”	Muncul pesan “data harus angka”

Berdasarkan uji coba No. 1 Tabel 4.16 menjelaskan proses transaksi rekam medik yang ditunjukkan pada Gambar 4.24.

NO	KODE_PASIE	JENIS_KELAMIN	TGL_LAHIR	KOTA	PENYAKIT	AKSI
21	567863	wanita	1966-05-03	Surabaya	Hepatitis B	X
22	587333	wanita	2012-02-05	Mojokerto	Hepatitis B	X
23	593435	pria	2012-01-03	Surabaya	Hepatitis B	X
24	578740	pria	2012-06-03	Malang	Hepatitis B	X
25	568333	pria	1971-10-03	Gresik	Hepatitis B	X
26	578571	pria	2012-03-05	Gresik	Hepatitis B	X
27	601347	pria	1965-08-04	Gresik	Hepatitis B	X
28	572301	pria	2012-03-05	Gresik	Hepatitis B	X
29	460845	wanita	1988-04-06	Jombang	Hepatitis B	X
30	578736	pria	2012-03-07	Surabaya	Hepatitis B	X
31	583031	wanita	1990-12-06	Surabaya	Hepatitis B	X
32	573447	pria	2012-04-04	Surabaya	Hepatitis B	X
33	376645	pria	1961-04-17	Surabaya	Hepatitis B	X
34	378843	pria	2012-05-05	Surabaya	Hepatitis B	X
35	593274	pria	1980-12-16	Surabaya	Hepatitis C	X
36	472360	pria	2012-02-02	Malang	Hepatitis C	X

Gambar 4.24 Data Awal Pada Data Rekam Medik

Gambar 4.25 menunjukkan proses uji coba dengan memasukkan data yang valid dengan kode pasien 5351711.

NO	KODE_PASIEAN	JENIS_KELAMIN	TGL_LAHIR	KOTA	PENYAKIT	AKSI
21	567863	wanita	1966-05-03	Surabaya	Hepatitis B	
22	587333	wanita	2012-02-05	Mojokerto	Hepatitis B	
23	593435	pria	2012-01-03	Surabaya	Hepatitis B	
24	578740	pria	2012-06-03	Malang	Hepatitis B	
25	568333	pria	1971-10-03	Gresik	Hepatitis B	
26	578571	pria	2012-03-05	Gresik	Hepatitis B	
27	601347	pria	1965-08-04	Gresik	Hepatitis B	
28	572301	pria	2012-03-05	Gresik	Hepatitis B	
29	460845	wanita	1988-04-06	Jombang	Hepatitis B	
30	578736	pria	2012-03-07	Surabaya	Hepatitis B	
31	583031	wanita	1990-12-06	Surabaya	Hepatitis B	
32	573447	pria	2012-04-04	Surabaya	Hepatitis B	
33	376645	pria	1961-04-17	Surabaya	Hepatitis B	
34	378843	pria	2012-05-05	Surabaya	Hepatitis B	
35	593274	pria	1980-12-16	Surabaya	Hepatitis C	
36	472360	pria	2012-02-02	Malang	Hepatitis C	
37	5351711	pria	1980-05-08	Surabaya	Hepatitis A	

Gambar 4.25 Data pada Tabel Pasien Bertambah

Gambar 4.25 menunjukkan proses uji coba dengan memasukkan 1 (satu) data pada Tabel data rekam medik. Proses transaksi data rekam medik berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya penambahan baris data pada data rekam medik.

Kode Pasien : 5351711
 Nama Pasien : Rohimi
 Tanggal Lahir : May 8 1980
 Jenis Kelamin : pria wanita
 Kota : Surabaya
 Penyakit : - pilih penyakit -
 data tidak boleh kosong
 Gejala:
 DEMAM
 INFLUENZA
 MALAISE
 ABDOMINAL PAIN
 GASTRO OESOPHAGEAL
 ANOREKSIA
 MYALGIA
 ALTHRALGIA
 IKTERUS
 JAUNDIENCE
 RASH
 BAK +
 BAB +
 HEMATHESIS
 DIARE

Gambar 4.26 Muncul Pesan “data tidak boleh kosong”

Gambar 4.26 menunjukkan proses validasi dengan memasukkan 1 (satu) data yang tidak valid pada Tabel data rekam medik. Proses validasi transaksi data

rekam medik berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya pesan kesalahan “data tidak boleh kosong”.

Gambar 4.27 menunjukkan proses validasi dengan memasukkan 1 (satu) data tidak valid pada Tabel data rekam medik. Proses validasi transaksi data rekam medik berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya pesan kesalahan “data harus angka”.

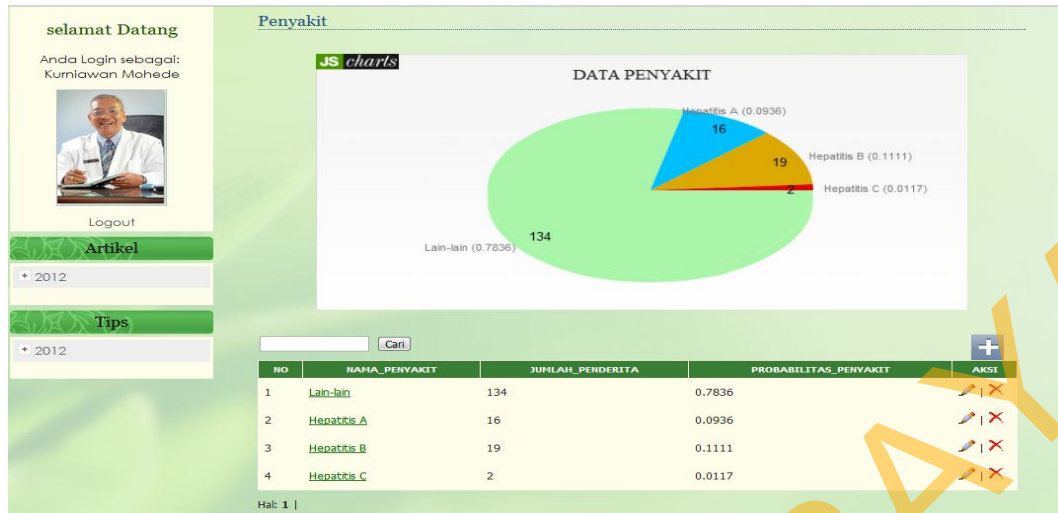
The screenshot shows a medical record form with the following fields and values:

RR	: 24	x/mnt
GCS	: 45	/cm
Tex	: 37	c
AICD	: -/+/-	
Billirubin Direct	: y	Normal : < 0.25 mg/dl
Billirubin Indirect	: y	Normal : < 0.1 mg/dl
Billirubin Total	: y	Normal : < 1.0 mg/dl
SGOT	: y	Normal : < 30 U/L
SGPT	: y	Normal : < 41 U/L
Albumin	: 3.41	Normal : 3.75-5.6 g/dl
Globumin	: 4.9	Normal : 2.9-3.2 g/dl

A red box highlights the Billirubin Direct, Billirubin Indirect, Billirubin Total, SGOT, and SGPT fields. Each of these fields contains the letter 'y' and has a red error message below it that reads "data harus angka" (data must be a number).

Gambar 4.27 Muncul Pesan “data harus angka”

Informasi yang ada diperoleh dari hasil transaksi data rekam medik antara lain adalah informasi mengenai data penyakit yang meliputi jumlah pasien penderita penyakit dalam dan hepatitis beserta perbandingan nilai probabilitas penyakit tersebut. Informasi mengenai jumlah pasien penderita penyakit dalam dan hepatitis beserta perbandingan nilai probabilitas penyakit dapat dilihat pada Gambar 4.28.



Gambar 4.28 Informasi Data Penyakit

Selain itu dari transaksi data rekam medik juga dapat diperoleh informasi mengenai data gejala yang meliputi nilai probabilitas gejala penyakit hepatitis beserta perbandingan nilai probabilitas gejala penyakit tersebut. Informasi mengenai gejala penyakit hepatitis beserta perbandingan nilai probabilitas penyakit dapat dilihat pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29 Informasi Data Gejala

Kedua informasi tersebut nantinya yang akan digunakan dalam proses perhitungan diagnosis menggunakan *Certainty Factor*.

B. Evaluasi Uji Coba Transaksi Data Menu Makanan

Proses ini bertujuan untuk melakukan transaksi data menu makanan dan menentukan menu makanan apa yang cocok pada penderita. Data Tabel yang berhubungan dengan transaksi ini antara lain data makanan dan data jenis menu makanan. *Test case* data menu makanan dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 *Test Case* Transaksi Data Menu Makanan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
1	Deskripsi menu makanan valid	Memasukkan data 1 (satu), 2 (dua), dan 3 (tiga) seperti pada Tabel 4.6	Akan bertambah 1 row data pada Tabel.	Bertambah 1 row data pada Tabel.
2	Deskripsi data menu makanan tidak valid	Memasukkan data menu makanan 2 (dua) seperti pada Tabel 4.6	Akan muncul pesan “data tidak boleh kosong”	Muncul pesan “data tidak boleh kosong”
3	Deskripsi data menu makanan tidak valid	Memasukkan data menu makanan 3 (tiga) seperti pada Tabel 4.6	Akan muncul pesan “data harus angka”	Muncul pesan “data harus angka”

Berdasarkan uji coba No. 1 Tabel 4.16 menjelaskan proses transaksi rekam medik yang ditunjukkan pada Gambar 4.30



Gambar 4.30 Data Awal pada Data Menu Makanan

Gambar 4.31 menunjukkan proses uji coba dengan memasukkan data yang valid dengan nama menu 2300kkal.

NO	NAMA_MENU_MAKANAN	KETERANGAN	JUMLAH_KALORI	AKSI
1	1500kkal	Jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seseorang.	1583	[Edit] [Delete]
2	1700kkal		0	[Edit] [Delete]
3	1900kkal		0	[Edit] [Delete]
4	2100kkal		0	[Edit] [Delete]
5	2300kkal	Menu makanan dengan perbandingan perbandingan rendah protein dan lemak.	0	[Edit] [Delete]

Gambar 4.31 Data pada Tabel Menu Makanan Bertambah

Gambar 4.31 menunjukkan proses uji coba dengan memasukkan 1 (satu) data pada Tabel data menu makanan. Proses transaksi data rekam medik berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya penambahan baris data pada data menu makanan.

Gambar 4.32 menunjukkan proses validasi dengan memasukkan 1 (satu) data yang tidak valid pada Tabel data menu makanan . Proses validasi transaksi data menu makanan berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya pesan kesalahan “data tidak boleh kosong”.

The screenshot shows a web application interface for adding a food menu. On the left, there is a sidebar with 'Login', 'Artikel', and 'Tips' sections. The main area is titled 'Tambah Menu Makanan'. The form contains the following fields:

- Nama Menu Makanan:** An empty text input field with a red error message 'data tidak boleh kosong' below it.
- Maksimal Karbohidrat:** A text input field containing '102' followed by 'gram'.
- Maksimal Protein:** A text input field containing '125' followed by 'gram'.
- Maksimal Lemak:** A text input field containing '30' followed by 'gram'.
- Maksimal Kalori:** A text input field containing '2400' followed by 'kkal'.
- Keterangan:** A large text area for notes.
- Penyakit:** A list of checkboxes for various conditions:
 - Hepatitis A (Tidak Ada)
 - Hepatitis A (Mungkin)
 - Hepatitis A (Kemungkinan Besar)
 - Hepatitis A (Hampir Pasti)
 - Hepatitis A (Pasti)
 - Hepatitis A (Tidak ada)
 - Hepatitis B (Tidak Ada)

Gambar 4.32 Muncul Pesan “data tidak boleh kosong”

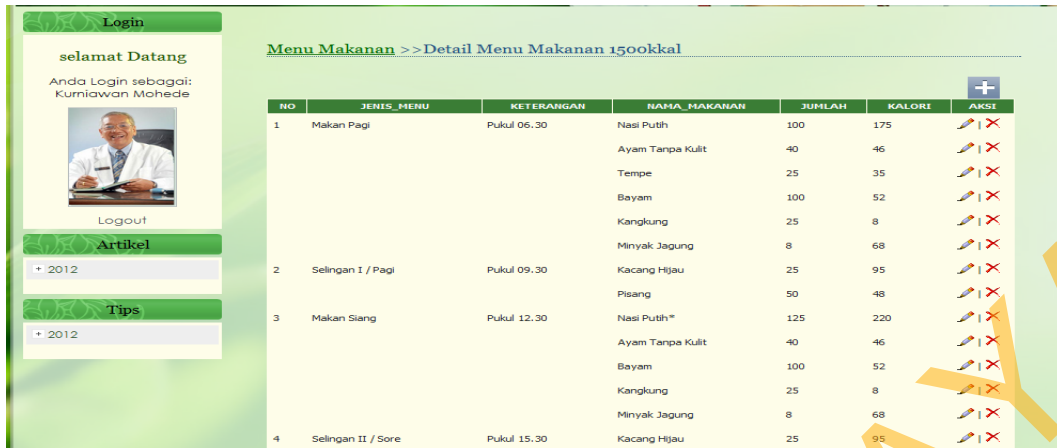
Gambar 4.33 menunjukkan proses validasi dengan memasukkan 1 (satu) data yang tidak valid pada Tabel data menu makanan. Proses validasi transaksi data rekam medik berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya pesan kesalahan “data harus angka”.

The screenshot shows the same 'Tambah Menu Makanan' form, but now with several fields containing invalid data. A red box highlights the following fields and their error messages:

- Nama Menu Makanan:** Contains 'MP1900kkal'.
- Maksimal Karbohidrat:** Contains 'dd', with error message 'data harus angka'.
- Maksimal Protein:** Contains 'dd', with error message 'data harus angka'.
- Maksimal Lemak:** Contains 'dd', with error message 'data harus angka'.
- Maksimal Kalori:** Contains 'ddd', with error message 'data harus angka'.
- Keterangan:** Contains 'dd'.
- Penyakit:** The checkbox for 'Hepatitis A (Tidak Ada)' is checked.

Gambar 4.33 Muncul Pesan “data harus angka”

Informasi yang ada diperoleh dari hasil transaksi data menu makanan antara lain adalah informasi mengenai detail menu makanan yang meliputi data makanan apa saja yang masuk kedalam menu beserta total nilai kalori yang terkandung. Informasi mengenai data makanan apa saja yang masuk kedalam menu dapat dilihat pada Gambar 4.34.



The screenshot shows a web interface with a sidebar on the left containing 'Login', 'Artikel', and 'Tips' sections. The main content area is titled 'Menu Makanan >>Detail Menu Makanan 1500kkal'. It displays a table with the following data:

NO	JENIS_MENU	KETERANGAN	NAMA_MAKANAN	JUMLAH	KALORI	AKSI
1	Makan Pagi	Pukul 06.30	Nasi Putih	100	175	[edit] [delete]
			Ayam Tanpa Kulit	40	46	[edit] [delete]
			Tempe	25	35	[edit] [delete]
			Bayam	100	52	[edit] [delete]
2	Selingan I / Pagi	Pukul 09.30	Kangkung	25	8	[edit] [delete]
			Minyak Jagung	8	68	[edit] [delete]
			Kacang Hijau	25	95	[edit] [delete]
3	Makan Siang	Pukul 12.30	Pisang	50	48	[edit] [delete]
			Nasi Putih*	125	220	[edit] [delete]
			Ayam Tanpa Kulit	40	46	[edit] [delete]
			Bayam	100	52	[edit] [delete]
4	Selingan II / Sore	Pukul 15.30	Kangkung	25	8	[edit] [delete]
			Minyak Jagung	8	68	[edit] [delete]
			Kacang Hijau	25	95	[edit] [delete]

Gambar 4.34 Informasi Data Makanan pada Menu

Selain itu dari transaksi data menu makanan juga dapat diperoleh informasi mengenai total kalori yang ada pada menu makanan. Informasi mengenai total kalori yang ada pada menu makanan dapat dilihat pada Gambar 4.35.



The screenshot shows a web interface with a sidebar on the left containing 'Login', 'Artikel', and 'Tips' sections. The main content area is titled 'Menu Makanan'. It displays a table with the following data:

NO	NAMA_MENU_MAKANAN	KETERANGAN	JUMLAH_KALORI	AKSI
1	1500kkal	Jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seseorang.	1583	[edit] [delete]
2	1700kkal		0	[edit] [delete]
3	1900kkal		0	[edit] [delete]
4	2100kkal		0	[edit] [delete]
5	2300kkal	Menu makanan dengan perbandingan perbandingan rendah protein dan lemak.	0	[edit] [delete]

Gambar 4.35 Informasi Total Kalori Makanan pada Menu

C. Evaluasi Uji Coba Transaksi Data Terapi

Proses ini bertujuan untuk melakukan penentuan data terapi dan menentukan tindakan terapi apa yang cocok pada penderita. Data Tabel yang berhubungan dengan transaksi ini antara lain adalah data tindakan. *Test case* data

terapi dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 *Test Case* Transaksi Data Terapi

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
1	Deskripsi data terapi valid	Memasukkan data 1(satu) , 2 (dua), dan 3 (tiga) seperti pada Tabel 4.6	Akan bertambah 1 row data pada Tabel.	Bertambah 1 row data pada Tabel.
2	Deskripsi data data terapi tidak valid	Memasukkan data menu makanan 2 (dua) seperti pada Tabel 4.6	Akan muncul pesan “data tidak boleh kosong”	Muncul pesan “data tidak boleh kosong”

Berdasarkan uji coba No. 1 Tabel 4.18 menjelaskan proses transaksi pada data terapi yang ditunjukkan pada Gambar 4.36.

NO	NAMA_TERAPI	KETERANGAN_TERAPI	AKSI
1	HAV.Therapy_1	Terapi untuk Hepatitis A tahap 1	
2	HAV.Therapy_2	Terapi untuk Hepatitis A tahap 2	
3	HAV.Therapy_3	Terapi untuk Hepatitis A tahap 3	
4	HBV.Therapy_1	Terapi untuk Hepatitis B tahap 1	
5	HBV.Therapy_2	Terapi untuk Hepatitis B tahap 2	
6	HBV.Therapy_3	Terapi untuk Hepatitis B tahap 3	
7	HCV.Therapy_1	Terapi untuk Hepatitis C tahap 1	
8	HCV.Therapy_2	Terapi untuk Hepatitis C tahap 2	
9	Simptomatik	Pengobatan sesuai dengan gejala	

Gambar 4.36 Data Awal pada Data Terapi

Gambar 4.37 menunjukkan proses uji coba dengan memasukkan data yang valid dengan nama Terpi Herbal.

NO	NAMA_TERAPI	KETERANGAN_TERAPI	AKSI
1	HAV_Terapy_1	Terapi untuk Hepatitis A tahap 1	[edit] [delete]
2	HAV_Terapy_2	Terapi untuk Hepatitis A tahap 2	[edit] [delete]
3	HAV_Terapy_3	Terapi untuk Hepatitis A tahap 3	[edit] [delete]
4	HBV_Terapy_1	Terapi untuk Hepatitis B tahap 1	[edit] [delete]
5	HBV_Terapy_2	Terapi untuk Hepatitis B tahap 2	[edit] [delete]
6	HBV_Terapy_3	Terapi untuk Hepatitis B tahap 3	[edit] [delete]
7	HCV_Terapy_1	Terapi untuk Hepatitis C tahap 1	[edit] [delete]
8	HCV_Terapy_2	Terapi untuk Hepatitis C tahap 2	[edit] [delete]
9	Gemterapi	Desahabata sesuai fase patof	[edit] [delete]
10	Terapi Herbal	Terapi Menggunakan Obat-obatan tradisional.	[edit] [delete]

Gambar 4.37 Data pada Tabel Terapi Bertambah

Gambar 4.37 menunjukkan proses uji coba dengan memasukkan 1 (satu) data pada Tabel data terapi. Proses transaksi data rekam medik berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya penambahan baris data pada data menu makanan.

Gambar 4.38 menunjukkan proses validasi dengan memasukkan 1 (satu) data yang tidak valid pada Tabel data terapi. Proses validasi transaksi data terapi berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya pesan kesalahan “data tidak boleh kosong”.

Tambah Terapi

Nama Terapi : data tidak boleh kosong

Keterangan Terapi : data tidak boleh kosong

[Simpan] [Batal]

Gambar 4.38 Muncul Pesan “data tidak boleh kosong”

Informasi yang ada diperoleh dari data menu terapi antara lain adalah informasi mengenai tindakan terapi yang meliputi data tindakan apa saja yang masuk kedalam terapi. Informasi mengenai data makanan apa saja yang masuk kedalam menu dapat dilihat pada Gambar 4.39.

NO	NAMA_TINDAKAN	KETERANGAN	AKSI
1	Istirahat secukupnya dan mengurangi aktifitas terlalu berat.	--	✎ ✖
2	Memberi pengobatan berdasarkan keluhan yang ada.	--	✎ ✖
3	Memberikan paracetamol diberikan pada penderita demam dan sakit kepala, antasida diberikan bila mual dan muntah, dan obat tradisional lainnya yang mempercepat penyembuhan dan turunnya transaminase.	--	✎ ✖

Hal: 1 |

Gambar 4.39 Informasi Tindakan Terapi

D. Evaluasi Uji Coba Transaksi Data Tingkat Kepastian Penyakit

Proses ini bertujuan untuk melakukan penentuan nilai tingkat kepastian penyakit sesuai dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada penderita. Data Tabel yang berhubungan dengan transaksi ini data penyakit. *Test case* data tingkat kepastian penyakit dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 *Test Case* Transaksi Data Tingkat Kepastian Penyakit

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
1	Deskripsi menu makanan valid	Memasukkan data 1 (satu), 2 (dua), dan 3 (tiga) seperti pada Tabel 4.8	Akan bertambah 1 row data pada Tabel.	Bertambah 1 row data pada Tabel.
2	Deskripsi data menu makanan tidak valid	Memasukkan data menu makanan 2 (dua) seperti pada Tabel 4.8	Akan muncul pesan "data tidak boleh kosong"	Muncul pesan "data tidak boleh kosong"

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
3	Deskripsi data menu makanan tidak valid	Memasukkan data menu makanan 3 (tiga) seperti pada Tabel 4.8	Akan muncul pesan “data harus angka”	Muncul pesan “data harus angka”

Berdasarkan uji coba No. 1 Tabel 4.18 menjelaskan proses transaksi pada data terapi yang ditunjukkan pada Gambar 4.40.

NO	KETERANGAN_TINGKAT_PENYAKIT	MINIMAL_CF	MAKSIMAL_CF	TERAPI	AKSI
1	Mungkin	0.21	0.4	HAV Therapy 1	
2	Kemungkinan Besar	0.41	0.6	HAV Therapy 1	
3	Hampir Pasti	0.61	0.8	HAV Therapy 1	
4	Pasti	0.81	1	HAV Therapy 1	
5	Tidak ada	0	0.2	HAV Therapy 1	

Gambar 4.40 Data Awal Pada Data Tingkat Penyakit

Gambar 4.41 menunjukkan proses uji coba dengan memasukkan data yang valid dengan nama Unknown.

NO	KETERANGAN_TINGKAT_PENYAKIT	MINIMAL_CF	MAKSIMAL_CF	TERAPI	AKSI
1	Mungkin	0.21	0.4	HAV Therapy 1	
2	Kemungkinan Besar	0.41	0.6	HAV Therapy 1	
3	Hampir Pasti	0.61	0.8	HAV Therapy 1	
4	Pasti	0.81	1	HAV Therapy 1	
5	Tidak ada	0	0.2	HAV Therapy 1	
6	Unknown	4.5	4.9	HAV Therapy 1	

Gambar 4.41 Data pada Tabel Tingkat Penyakit Bertambah

Gambar 4.41 menunjukkan proses uji coba dengan memasukkan 1 (satu) data valid pada Tabel tingkat penyakit. proses transaksi data tingkat penyakit berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya penambahan baris data pada data menu makanan.

Gambar 4.42 menunjukkan proses validasi dengan memasukkan 1 (satu) data yang tidak valid pada Tabel data tingkat penyakit. Proses validasi transaksi data tingkat penyakit berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya pesan kesalahan “data tidak boleh kosong”.

Gambar 4.42 Muncul Pesan “data tidak boleh kosong”

Gambar 4.43 menunjukkan proses validasi dengan memasukkan 1 (satu) data yang tidak valid pada Tabel data tingkat penyakit, proses validasi transaksi data tingkat penyakit dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya pesan kesalahan “data harus angka”.

Gambar 4.43 Muncul Pesan “data harus angka”

Informasi yang ada diperoleh dari data tingkat penyakit antara lain adalah informasi mengenai parameter nilai tingkat kepastian penyakit yang nantinya akan dijadikan acuan pada saat penderita melakukan diagnosis pada aplikasi. Informasi mengenai parameter nilai tingkat kepastian penyakit dapat dilihat pada Gambar 4.44.

NO	KETERANGAN_TINGKAT_PENYAKIT	MINIMAL_CF	MAKSIMAL_CF	TERAPI	AKSI
1	Mungkin	0.21	0.4	HAV Therapy 1	
2	Kemungkinan Besar	0.41	0.6	HAV Therapy 1	
3	Hampir Pasti	0.61	0.8	HAV Therapy 1	
4	Pasti	0.81	1	HAV Therapy 1	
5	Tidak ada	0	0.2	HAV Therapy 1	
6	Unknown	4.5	4.9	HAV Therapy 1	

Gambar 4.44 Informasi Parameter Nilai Tingkat Kepastian Penyakit

Selain itu dari transaksi data tingkat penyakit ini juga dapat diperoleh informasi mengenai parameter terapi yaitu terapi apa yang nantinya harus dijalani penderita setelah melakukan diagnosis. Informasi mengenai total kalori yang ada pada menu makanan dapat dilihat pada Gambar 4.45.

NO	KETERANGAN_TINGKAT_PENYAKIT	MINIMAL_CF	MAKSIMAL_CF	TERAPI	AKSI
1	Mungkin	0.21	0.4	HAV Therapy 1	[edit] [delete]
2	Kemungkinan Besar	0.41	0.6	HAV Therapy 1	[edit] [delete]
3	Hampir Pasti	0.61	0.8	HAV Therapy 1	[edit] [delete]
4	Pasti	0.81	1	HAV Therapy 1	[edit] [delete]
5	Tidak ada	0	0.2	HAV Therapy 1	[edit] [delete]
6	Unknown	4.5	4.9	HAV Therapy 1	[edit] [delete]

Gambar 4.45 Informasi Parameter Terapi Penyakit

E. Evaluasi Uji Coba General Rule

Proses ini bertujuan untuk melakukan penentuan parameter rule aturan diagnosis yang akan dilakukan oleh penderita. Data Tabel yang berhubungan dengan transaksi ini adalah data gejala, data penyakit dan data rule. *Test case* data general rule dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 *Test Case* Transaksi Data Tingkat Kepastian Penyakit

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
1	Deskripsi generate rule valid	Memasukkan 1(satu) data valid pada Tabel <i>rule</i> .	Akan bertambah 1 row data <i>rule</i> .	Bertambah 1 row data <i>rule</i> .
2	Deskripsi generate rule parameter gejala valid	Memasukkan 1(satu) data gejala pada Tabel gejala dan 2 (dua) data pada Tabel parameter gejala.	Akan muncul sebanyak 2x2 data row pada parameter gejala.	Muncul sebanyak 2x2 data row pada parameter gejala
3	Deskripsi generate rule gejala valid	Memasukkan 1(satu) data tidak valid pada Tabel <i>rule</i> .	Akan muncul pesan "data tidak boleh kosong"	Muncul pesan "data tidak boleh kosong"

Berdasarkan uji coba No. 1 Tabel 4.20 menjelaskan proses transaksi pada data *rule* yang ditunjukkan pada Gambar 4.46.

6	HAV1	<ul style="list-style-type: none"> * GASTRO OESOPHAGEAL * ANOREKSIA * MYALGIA * IKTERUS 	Hepatitis A
7	HAV1	<ul style="list-style-type: none"> * DEMAM * MALAISE * ABDOMINAL PAIN * JAUNDIENCE * RASH 	Hepatitis B
8	HAV4	<ul style="list-style-type: none"> * FLU * DEMAM * MALAISE * ABDOMINAL PAIN * MYALGIA * ALTHRALGIA 	Hepatitis A
9	HAV	<ul style="list-style-type: none"> * FLU * DEMAM * ABDOMINAL PAIN * MYALGIA * IKTERUS * BAK + 	Hepatitis A

Gambar 4.46 Data Awal pada Data *Rule* Penyakit

Gambar 4.47 menunjukkan proses uji coba dengan memasukkan data yang valid dengan nama HBV4.

8	HAV4	<ul style="list-style-type: none"> * RASH * FLU * DEMAM * MALAISE * ABDOMINAL PAIN * MYALGIA * ALTHRALGIA 	Hepatitis A
9	HAV5	<ul style="list-style-type: none"> * FLU * DEMAM * ABDOMINAL PAIN * MYALGIA * IKTERUS * BAK + 	Hepatitis A
10	HBV4	<ul style="list-style-type: none"> * BAK + * IKTERUS * MYALGIA * ABDOMINAL PAIN * DEMAM * FLU 	Hepatitis B

Gambar 4.47 Data pada Tabel *Rule* Bertambah

Gambar 4.47 menunjukkan proses uji coba dengan memasukkan 1 (satu) data valid pada Tabel rule penyakit. Proses transaksi data rule penyakit berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya penambahan baris data pada

data rule.

Gambar 4.48 menunjukkan proses validasi dengan memasukkan 1 (satu) data yang valid pada Tabel gejala yaitu dengan nama gejala “zzz”.

ID	NAMA_GEJALA	DESKRIPSI	ACTION
10	JAUNDICE	Jaundice adalah pewarnaan kuning yang tampak pada telapak tangan dan kaki, muka, selanjutnya meluas secara sefalokaudal (dari atas ke bawah) ke arah dada, perut dan ekstremitas yang disebabkan oleh penumpukan bilirubin yang berlebihan.	parameter gejala
11	RASH	Merah merah / ruam juga terjadi pada tubuh, menyebar ke leher wajah, tangan dan kaki, bentuk ruam mirip campak berwarna merah muda dengan diameter 1-3 mm.	parameter gejala
12	BAK ±	Kelainan atau perubahan warna, bentuk dan bau yang terjadi pada saluran kencing.	parameter gejala
13	BAB ±	Kelainan atau perubahan warna, bentuk dan yang terjadi pada saluran feses.	parameter gejala
14	HEMATEMESIS	Muntah darah. Darah yang berasal dari muntah darah adalah dari saluran pencernaan. Seperti muntah pada umumnya, muntah darah didahului oleh adanya aliran balik dari pergerakan saluran pencernaan dan dapat diikuti oleh mual. Darah yang keluar dapat tercampur oleh sisa makanan lain. Warna darah bisa merah segar atau kehitaman.	parameter gejala
15	DIARE	Mengalami rangsangan buang air besar yang terus-menerus dan tinja atau feses yang masih memuat kandungan air berlebihan.	parameter gejala
16	ZZZ	Contoh Gejala	parameter gejala

Gambar 4.48 Penambahan Data pada Gejala

Gambar 4.50 menunjukkan proses validasi dengan memasukkan 2 (dua) data yang valid pada Tabel parameter gejala “zzz” yaitu dengan nama parameter gejala “xxx” dan “yyy”.

Gejala >> Parameter Gejala >> ZZZ

ID	NAMA_PARAMETER_GEJALA	PERTANYAAN_PARAMETER_GEJALA	KETERANGAN_PARAMETER_GEJALA	ACTION
1	xxx	xxx	xxx	parameter gejala
2	yyy	yyy	yyy	parameter gejala

Gambar 4.49 Penambahan Data pada Parameter Gejala

Gambar 4.50 menunjukkan hasil proses validasi pada *general rule* dengan memasukkan 1 (satu) data yang valid pada Tabel gejala yaitu dengan nama gejala “zzz” dan 2 (dua) data yang valid pada Tabel parameter gejala

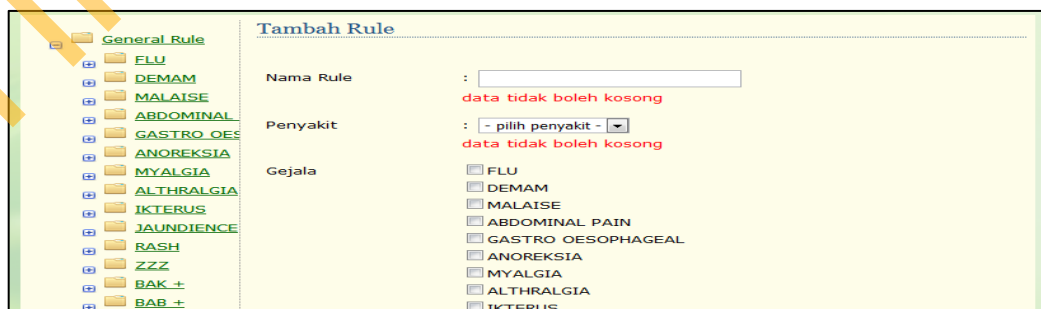
yaitu dengan nama parameter gejala “xxx” dan “yyy”.



Gambar 4.50 Hasil Proses *General Rule* pada Gejala dan Parameter Gejala

Gambar 4.50 menunjukkan hasil uji coba dengan memasukkan 1 (satu) data yang valid pada Tabel gejala yaitu dengan nama gejala “zzz” dan 2 (dua) data yang valid pada Tabel parameter gejala. Proses uji coba pada general rule berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh penambahan Tabel pada parameter gejala terhadap gejala “zzz” dengan parameter gejala “yyy” dan “xxx” sebanyak $2 \times 2 = 4$ baris pada Tabel *rule*.

Gambar 4.51 menunjukkan proses validasi dengan memasukkan 1 (satu) data yang tidak valid pada Tabel data rule. Proses validasi data rule berhasil dilakukan yang ditunjukkan oleh adanya pesan kesalahan “data tidak boleh kosong”.



Gambar 4.51 Muncul Pesan “data tidak boleh kosong”

4.3.3 Evaluasi Uji Coba Proses Diagnosis

Proses ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keakuratan proses diagnosis yang dilakukan oleh sistem aplikasi. Uji coba dilakukan dengan cara membandingkan hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil kesimpulan diagnosis yang dilakukan pada aplikasi.

Tampilan pertanyaan untuk mengidentifikasi gejala yang dialami *user* yang akan melakukan diagnosis pada aplikasi diagnosis penyakit hepatitis ditunjukkan Gambar 4.52.



Gambar 4.52 Tampilan Pertanyaan Identifikasi Gejala

A. Kasus 1

A.1 Riwayat Pasien pada Data Rekam Medik.

Data riwayat pasien pada rekam medik kasus 1 seperti terdapat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Riwayat Pasien pada Data Rekam Medik Kasus 1

Riwayat Pasien	Hasil Pemeriksaan
<ul style="list-style-type: none"> - Panas badan -/+ 10 hari menurun setelah diberi obat penurun panas namun setelah 2 jam panas lagi. - Suhu tubuh saat panas 38,5-39 °C. - BAK berwarna kuning pekat, seperti teh. - Nyeri perut pada daerah ulu hati. - Muncul Bitik Merah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hepatitis B

A.2 Diagnosis pada Aplikasi

Data diagnosis pasien pada aplikasi kasus 1 seperti terdapat pada Tabel 4.20.

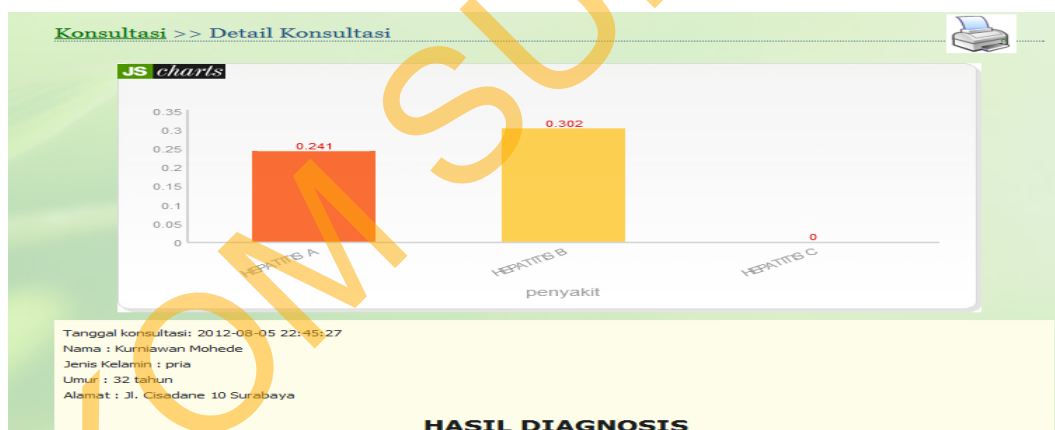
Tabel 4.20 Input pada Aplikasi Dignosis Kasus 1

Input pada Aplikasi	Hasil
<ul style="list-style-type: none"> - Demam dengan suhu tubuh diatas 370C. - Merasakan sakit pada area anatomis yang dibatasi diatas oleh batas bagian bawah dari tulang-tulang rusuk dan diafragma. Rasa nyeri akan bertambah apabila ditekan. - Air kencing berwarna pekat, gelap kecoklatan seperti air teh. Bintik-bintik merah pada tubuh, menyebar ke leher wajah, tangan dan kaki , bentuk ruam mirip campak berwarna merah 	<ul style="list-style-type: none"> - Hepatitis A CF= 0,2414 - Hepatitis B CF= 0,3024

Input pada Aplikasi	Hasil
muda dengan diameter 1-3 mm.	

A.3 Kesimpulan

Dari perbandingan hasil uji coba yang dilakukan dengan cara membandingkan hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi pada kasus 1 didapatkan kesimpulan bahwa antar hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi memiliki hasil yang sama yaitu Hepatitis B, hasil diagnosis pada aplikasi seperti terlihat pada Gambar 4.53.



Gambar 4.53 Hasil Diagnosis Kasus 1

B. Kasus 2

B.1 Riwayat Pasien pada Data Rekam Medik

Data riwayat pasien pada rekam medik kasus 2 seperti terdapat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Riwayat Pasien pada Data Rekam Medik Kasus 2

Riwayat Pasien	Hasil Pemeriksaan
<ul style="list-style-type: none"> - Susah BAB sejak 2 minggu yang lalu. - Panas sampai menggigil. - Mual dan muntah semua makanan yang dimakan. - Batuk, dahak berwarna kekuningan. - Pusing , sakit kepala. - Nyeri abdomen kanan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hepatitis A

B.2 Diagnosis pada Aplikasi

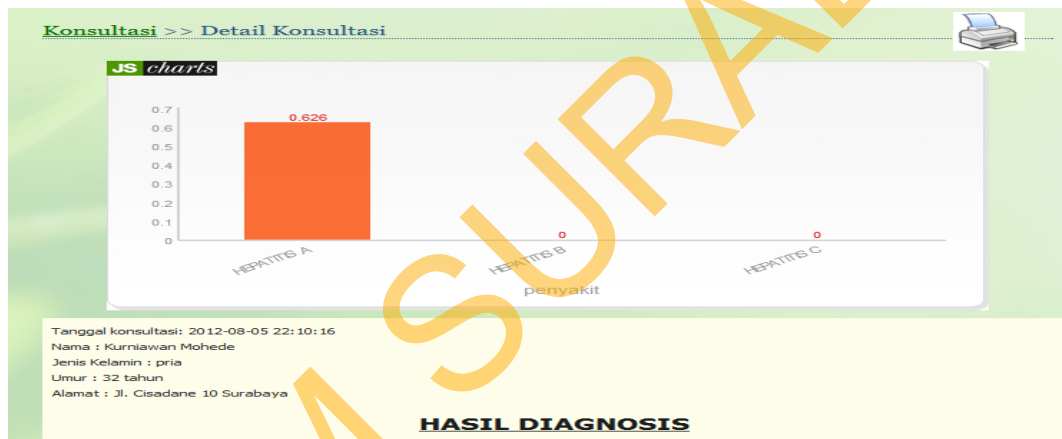
Data diagnosis pasien pada aplikasi kasus 1 seperti terdapat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Input pada Aplikasi Dignosis Kasus 2

Input pada Aplikasi	Hasil
<ul style="list-style-type: none"> - Mengalami atau susah buang air besar. - Mengalami demam suhu tubuh anda lebih dari 37 °C . - Mengalami muntah setelah makan . - Mengalami batuk berdahak atau mengeluarkan cairan / lendir pada saat batuk. - Merasakan nyeri perut bagian atas kanan dapat menyebar ke sisi kiri pinggang, punggung. Rasa nyeri akan bertambah apabila ditekan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hepatitis A CF= 0,6257

B.3 Kesimpulan

Dari perbandingan hasil uji coba yang dilakukan dengan cara membandingkan hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi pada kasus 2 didapatkan kesimpulan bahwa antara hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi memiliki hasil yang sama yaitu Hepatitis A, hasil diagnosis pada aplikasi seperti terlihat pada Gambar 4.54.



Gambar 4.54 Hasil Diagnosis Kasus 2

C. Kasus 3

C.1 Riwayat Pasien pada Data Rekam Medik

Data riwayat pasien pada rekam medik kasus 3 seperti terdapat pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Riwayat Pasien pada Data Rekam Medik Kasus 3

Riwayat Pasien	Hasil Pemeriksaan
- Pasien mual dan muntah sejak 1 minggu yang	- Hepatitis A

Riwayat Pasien	Hasil Pemeriksaan
lalu. - Nafsu makan turun. - Badan lemas spt epigastrium. - Susah BAB, konsistensi warna coklat, keras. - Pusing. - Demam sejak 5 hari yang lalu.	

C.2 Diagnosis pada Aplikasi

Data diagnosis pasien pada aplikasi kasus 3 seperti terdapat pada Tabel 4.24.

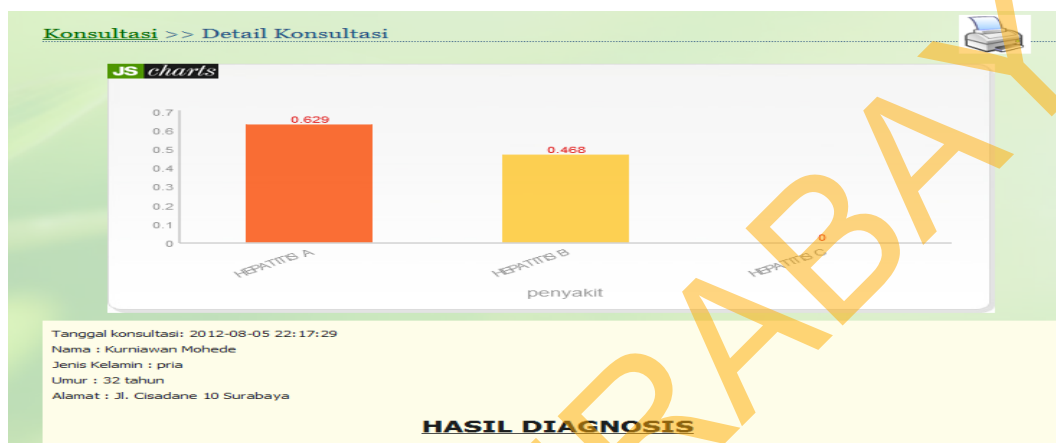
Tabel 4.24 Input pada Aplikasi Dignosis Kasus 3

Input pada Aplikasi	Hasil
- Mengalami penurunan nafsu makan seperti mual ketika melihat makanan.	- Hepatitis A CF= 0,6285
- Merasa lemah, letih, lesu dan kurang bersemangat pada saat akan melakukan aktifitas.	- Hepatitis B CF= 0,4677
- Mengalami atau susah buang air besar.	
- Demam suhu tubuh anda lebih dari 37 °C.	

C.3 Kesimpulan

Dari perbandingan hasil uji coba yang dilakukan dengan cara membandingkan hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi pada kasus 3

didapatkan kesimpulan bahwa antar hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi memiliki hasil yang sama yaitu Hepatitis A, hasil diagnosis pada aplikasi seperti terlihat pada Gambar 4.55.



Gambar 4.55 Hasil Diagnosis Kasus 3

D. Kasus 4

D.1 Riwayat Pasien pada Data Rekam Medik

Data riwayat pasien pada rekam medik kasus 4 seperti terdapat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25 Riwayat Pasien pada Data Rekam Medik Kasus 4

Riwayat Pasien	Hasil Uji Lab
<ul style="list-style-type: none"> - Mata kuning sejak kemarin. - Wajah kuning. - BAB normal, warna normal. - BAK normal, warna seperti teh. - Panas disertai pusing, meriang , tidak 	<ul style="list-style-type: none"> - Hepatitis A

Riwayat Pasien	Hasil Uji Lab
menggigil.	

D.2 Diagnosis pada Aplikasi

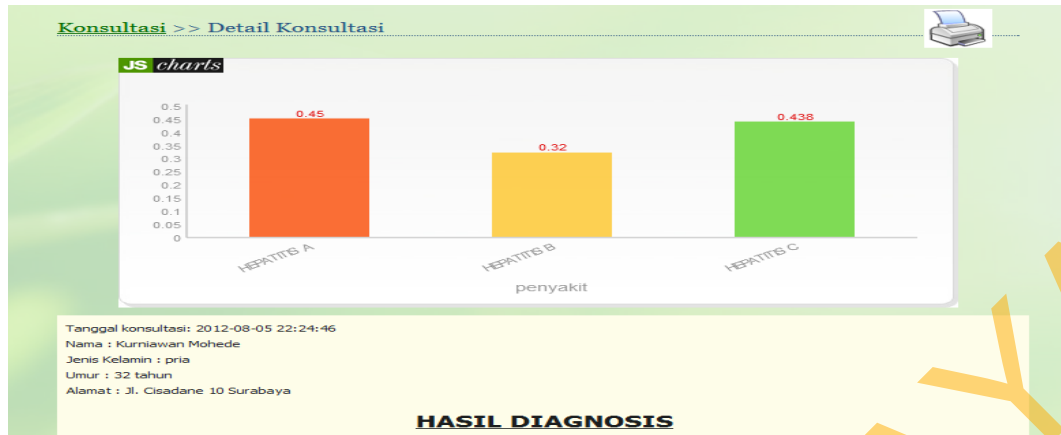
Data diagnosis pasien pada aplikasi kasus 4 seperti terdapat pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Input pada Aplikasi Dignosis Kasus 4

Input pada Aplikasi	Hasil
- Warna putih pada bola mata berubah kekuningan.	- Hepatitis A CF= 0,4502
- Wajah warna menjadi kekuningan.	- Hepatitis B CF= 0,3203
- Air kencing berwarna pekat, gelap kecoklatan seperti air teh.	- Hepatitis C CF= 0,4384
- Demam suhu tubuh anda lebih dari 37 °C.	

D.3 Kesimpulan

Dari perbandingan hasil uji coba yang dilakukan dengan cara membandingkan hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi pada kasus 4 didapatkan kesimpulan bahwa antar hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi memiliki kesimpulan yang sama yaitu Hepatitis A, hasil diagnosis pada aplikasi seperti terlihat pada Gambar 4.56.



Gambar 4.56 Hasil Diagnosis Kasus 4

E. Kasus 5

E.1 Riwayat Pasien pada Data Rekam Medik

Data riwayat pasien pada rekam medik kasus 5 seperti terdapat pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Riwayat Pasien pada Data Rekam Medik Kasus 5

Riwayat Pasien	Hasil Pemeriksaan
Pasien datang dengan keluhan : - Mual sejak 3 hari yang lalu. - Muntah. - Demam terus menerus. - Sesak nafas. - Nyeri punggung. - Nyeri tekan ulu hati. - Tidak BAB sejak 3 hari yang lalu. - BAK berwarna kuning gelap.	- Hepatitis C

E.2 Diagnosis pada Aplikasi

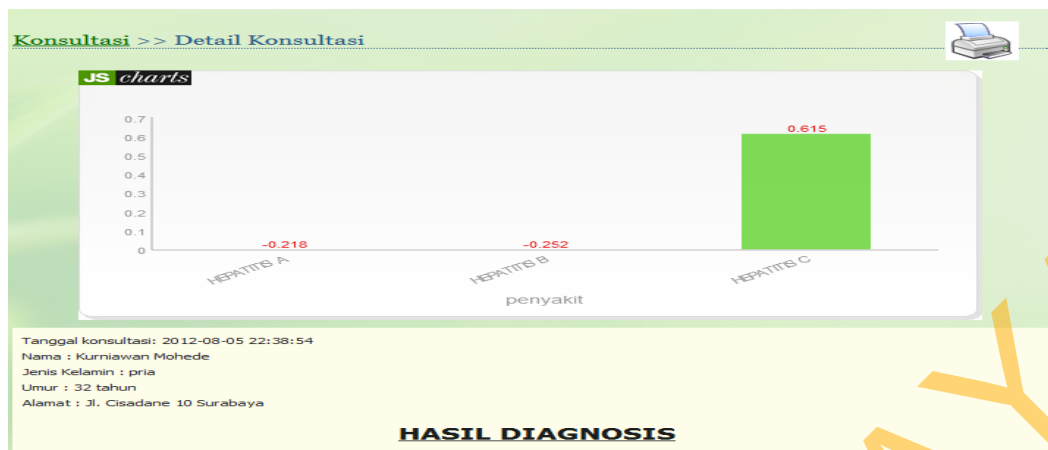
Data diagnosis pasien pada aplikasi kasus 4 seperti terdapat pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28 Input pada Aplikasi Dignosis Kasus 5

Input pada Aplikasi	Hasil
- Penurunan nafsu makan seperti merasakan mual ketika melihat makanan.	- Hepatitis A CF= 0,2183
- Mengalami muntah setelah makan	- Hepatitis B CF= 0,2521
- Demam suhu tubuh anda lebih dari 37°C.	- Hepatitis C CF= 0,6145
- Merasakan sakit pada area anatomis yang dibatasi diatas oleh batas bagian bawah dari tulang-tulang rusuk dan diafragma. Rasa nyeri akan bertambah apabila ditekan.	
- Mengalami atau susah buang air besar.	
- Air kencing berwarna pekat, gelap kecoklatan seperti air teh.	

E.3 Kesimpulan

Dari perbandingan hasil uji coba yang dilakukan dengan cara membandingkan hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi pada kasus 5 didapatkan kesimpulan bahwa antar hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi memiliki hasil yang sama yaitu Hepatitis C hasil diagnosis pada aplikasi seperti terlihat pada Gambar 4.57.



Gambar 4.57 Hasil Diagnosis Kasus 5

Dalam proses diagnosis pada aplikasi ini metode yang digunakan dalam menentukan kepastian penyakit adalah metode *Certainty Factor*. *Certainty Factor* berfungsi untuk memberikan nilai kepastian pada hasil diagnosis pada *rule base*. Dengan melihat *history* data penyakit, setiap penyakit memiliki nilai probabilitas yang merupakan nilai pembanding tingkat intensitas penyakit hepatitis dengan penyakit lain. Begitu pula dengan data gejala, setiap gejala memiliki nilai probabilitas, nilai tingkat keyakinan (*measure of believe*) dan nilai tingkat ketidakyakinan (*measure of disbelieve*).

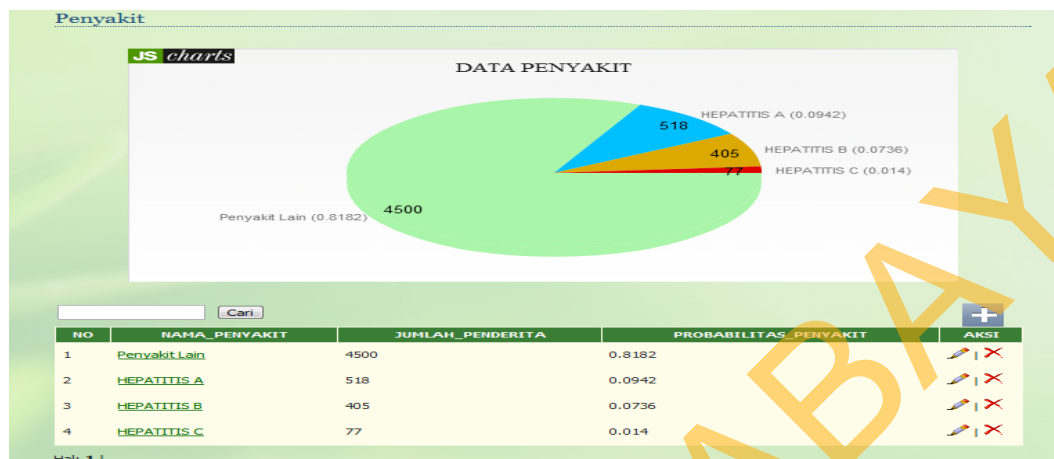
Berdasarkan data rekam medik RSUD Haji Surabaya diperoleh jumlah penderita penyakit Hepatitis adalah sejumlah 1000, yang terdiri dari Hepatitis A sejumlah 518 orang, Hepatitis B sejumlah 405 orang, dan Hepatitis C sejumlah 77 orang. Sedangkan jumlah penderita penyakit dalam secara keseluruhan adalah 5500 orang. Maka probabilitas masing-masing penyakit hepatitis adalah :

$$P(\text{Hepatitis A}) = 518 / 5500 = 0,0941$$

$$P(\text{Hepatitis B}) = 405 / 5133 = 0,0736$$

$$P(\text{Hepatitis C}) = 77 / 5133 = 0,0142$$

Perbandingan jumlah penyakit beserta nilai probabilitasnya pada aplikasi seperti terlihat pada Gambar 4.58.



Gambar 4.58 Perbandingan Jumlah Penyakit

Nilai probabilitas penyakit ($P(P_k)$) digunakan pada proses selanjutnya yaitu digunakan untuk menghitung nilai *Measure of Believe* (MB) dan *Measure of Disbelieve* (MD) masing-masing gejala terhadap penyakit sesuai dengan banyaknya gejala yang ada. MB (*Measure of Believe*) adalah pengukuran tingkat kepastian atau keyakinan penyakit karena adanya gejala yang ada. MD (*Measure of Disbelieve*) adalah nilai pengukuran tingkat ketidakpastian atau ketidakpercayaan penyakit berdasarkan gejala yang ada. Perhitungan nilai MD dan MD dinyatakan dalam persamaan 3.1 dan 3.2, sedangkan nilai CF gejala dinyatakan dengan persamaan 3.3.

Perhitungan pada uji coba kasus 1 dari hasil diagnosis *rule* gejala yang dialami penderita adalah DEMAM, ABDOMINAL PAIN, RASH dan BAK+ dengan penyakit Hepatitis A dan Hepatitis B. Gejala hasil diagnosis pada aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.59.

Tanggal konsultasi: 2012-08-05 22:45:27		
Nama : Kurniawan Mohede		
Jenis Kelamin : pria		
Umur : 32 tahun		
Alamat : Jl. Cisadane 10 Surabaya		
HASIL DIAGNOSIS		
Diagnosis Gejala :		
NO	GEJALA	STATUS
1	DEMAM	positif
2	ABDOMINAL PAIN	positif
3	RASH	positif
4	BAK +	positif
Tingkat Kepastian Penyakit :		
PENYAKIT	NILAI TINGKAT KEPASTIAN (CF)	
HEPATITIS A	0.24149503343792	
HEPATITIS B	0.30243849176014	

Gambar 4.59 Gejala Hasil Diagnosis Aplikasi

Maka perhitungan MD dan MB menggunakan persamaan 2.3 dan 2.5 dari masing-masing gejala untuk penyakit Hepatitis A berdasarkan data yang ada adalah sebagai berikut :

Jumlah penderita gejala DEMAM = 340 orang, ABDOMINAL PAIN = 269, BAK+ = 213 dan RASH = 22 orang.

$$P(\text{Hepatitis A} | \text{DEMAM}) = 340/518 = 0,6563$$

$$P(\text{Hepatitis A} | \text{ABD. PAIN}) = 296/518 = 0,5193$$

$$P(\text{Hepatitis A} | \text{RASH}) = 22 / 518 = 0,0424$$

$$P(\text{Hepatitis A} | \text{BAK +}) = 213/518 = 0,4111$$

$$\begin{aligned} 1. \text{ MB}(\text{Hepatitis A} | \text{DEMAM}) &= 0,6563 - 0,0941 / (1 - 0,0941) \\ &= 0,5622 / 0,9059 \\ &= 0,6206 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MD}(\text{Hepatitis A} | \text{DEMAM}) &= 0,0941 - 0,0941 / (0 - 0,0941) \\ &= 0 / - 0,0941 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$2. \text{ MB}(\text{Hepatitis A} | \text{ABD. PAIN}) = 0,5193 - 0,0941 / (1 - 0,0941)$$

$$= 0,4251 / 0,9059$$

$$= 0,4693$$

$$\text{MD (Hepatitis A| ABD. PAIN)} = 0,0941 - 0,0941 / (0 - 0,0941)$$

$$= 0 / - 0,0941$$

$$= 0$$

$$3. \text{ MB (Hepatitis A| RASH)} = 0,0941 - 0,0941 / (1 - 0,0941)$$

$$= 0 / 0,9059$$

$$= 0$$

$$\text{MD (Hepatitis A| RASH)} = 0,0424 - 0,0941 / (0 - 0,0941)$$

$$= - 0,0381 / - 0,0941$$

$$= - 0,4055$$

$$4. \text{ MB (Hepatitis A| BAK+)} = 0,4111 - 0,0941 / (1 - 0,0941)$$

$$= 0,3170 / 0,9059$$

$$= 0,3499$$

$$\text{MD (Hepatitis A| BAK+)} = 0,0941 - 0,0941 / (0 - 0,0941)$$

$$= 0 / - 0,0941$$

$$= 0$$

Sedangkan perhitungan MD dan MB menggunakan persamaan 2.3 dan 2.5 dari masing-masing gejala untuk penyakit Hepatitis B berdasarkan data yang ada adalah sebagai berikut :

Jumlah penderita gejala DEMAM = 340 orang, ABDOMINAL PAIN = 269, BAK+ = 213 dan RASH = 22 orang.

$$P (\text{Hepatitis B} | \text{DEMAM}) = 164/518 = 0,4049$$

$$P (\text{Hepatitis B} | \text{ABD. PAIN}) = 203/518 = 0,5012$$

$$P(\text{Hepatitis B} | \text{RASH}) = 51 / 518 = 0,1259$$

$$P(\text{Hepatitis B} | \text{BAK}+) = 83 / 518 = 0,2049$$

$$\begin{aligned} 1. \text{ MB}(\text{Hepatitis B} | \text{DEMAM}) &= 0,4049 - 0,0736 / (1 - 0,0736) \\ &= 0,3313 / 0,9263 \\ &= 0,3576 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MD}(\text{Hepatitis B} | \text{DEMAM}) &= 0,5012 - 0,0736 / (0 - 0,0736) \\ &= 0 / -0,0736 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ MB}(\text{Hepatitis B} | \text{ABD. PAIN}) &= 0,1259 - 0,0736 / (1 - 0,0736) \\ &= 0,4275 / 0,9263 \\ &= 0,4615 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MD}(\text{Hepatitis B} | \text{ABD. PAIN}) &= 0,0736 - 0,0736 / (0 - 0,0736) \\ &= 0 / -0,0736 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{ MB}(\text{Hepatitis B} | \text{RASH}) &= 0,1259 - 0,0736 / (1 - 0,0736) \\ &= 0,0917 / 0,9263 \\ &= 0,0564 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MD}(\text{Hepatitis B} | \text{RASH}) &= 0,0736 - 0,0736 / (0 - 0,0736) \\ &= 0 / -0,0736 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \text{ MB}(\text{Hepatitis B} | \text{BAK}+) &= 0,2049 - 0,0736 / (1 - 0,0736) \\ &= 0,3905 / 0,9263 \\ &= 0,1417 \end{aligned}$$

$$\text{MD}(\text{Hepatitis B} | \text{BAK}+) = 0,0736 - 0,0736 / (0 - 0,0736)$$

$$= 0 \text{ /- } 0,0736$$

$$= 0$$

Setelah diketahui nilai tingkat kepastian (CF) gejala terhadap penyakitnya proses selanjutnya menghitung nilai CF penyakit yang merupakan kombinasi CF gejala. Untuk menghitung nilai CF kombinasi ketentuan dan persamaan menggunakan persamaan 2.6, 2.7 dan 2.8.

Penerapan persamaannya adalah misal dalam konsultasi diagnosis pasien mengalami gejala seperti yang terjadi pada uji coba kasus 1. Berdasarkan indikasi gejala yang ada, gejala yang dialami penderita DEMAM, ABDOMINAL PAIN, BAK+ dan RASH.

Maka untuk memastikan penyakitnya dilakukan perhitungan terhadap kombinasi gejala penyakit Hepatitis A dan Hepatitis B, dengan rincian :

1. $CF_{\text{kombinasi1}}$ merupakan perhitungan kombinasi antara gejala DEMAM (gejala 1) dan ABDOMINAL PAIN (gejala 2).
2. $CF_{\text{kombinasi2}}$ merupakan perhitungan kombinasi antara $CF_{\text{kombinasi1}}$ dan RASH (gejala 3).
3. $CF_{\text{kombinasi3}}$ merupakan perhitungan kombinasi antara $CF_{\text{kombinasi2}}$ dan BAK+ (gejala 4).

Perhitungan kombinasi gejala untuk penyakit Hepatitis A adalah :

$$\begin{aligned} 1. CF_{\text{kombinasi1}} &= (CF \text{ DEMAM} + CF \text{ ABDOMINAL PAIN}) * (1 - CF \text{ DEMAM}) \\ &= (0,6207 + 0,4692) * (1 - 0,6207) \\ &= 1,0899 * 0,3793 \\ &= 0,4134 \end{aligned}$$

$$2. CF_{\text{kombinasi2}} = (CF_{\text{kombinasi1}} + CF \text{ RASH}) / (1 - \min(|CF_{\text{kombinasi1}}|, |CF \text{ RASH}|))$$

$$= 0,4134 + (-0,5488) / 1 - (-0,5488)$$

$$= - 0,1354 / 1,5291 = - 0,0873$$

$$3. CF_{\text{kombinasi3}} = (CF_{\text{kombinasi2}} + CF \text{ BAK+}) / (1 - \min(|CF_{\text{kombinasi2}}|, |CF \text{ BAK+}|))$$

$$= - 0,0873 + 0,3499 / 1 - (-0,0873)$$

$$= - 0,1354 / 1,5291$$

$$= 0,2414$$

Dari hasil perhitungan nilai total kombinasi gejala diperoleh tingkat kepastian untuk penyakit Hepatitis A dengan gejala penderita DEMAM, ABDOMINAL PAIN, BAK+ dan RASH adalah 0,2414. Gambar perhitungan kombinasi gejala untuk penyakit Hepatitis A pada aplikasi seperti pada Gambar 4.60.

Detail Perhitungan :

Perhitungan kombinasi gejala untuk penyakit HEPATITIS A

CF kombinasi 1 = (CF DEMAM + CF ABDOMINAL PAIN)*(1 - CF DEMAM)
 = (0.6207 + 0.4693)*(1 - 0.6207) = 0.413437

CF kombinasi 2 = (CF kombinasi 1 + CF RASH) / (1 - CF RASH))
 = (0.413437 + -0.5488) / (1 - -0.5488) = -0.087398631198347

CF kombinasi 3 = (CF kombinasi 2 + CF BAK +) / (1 - CF kombinasi 2)
 = (-0.087398631198347 + 0.35) / (1 - -0.087398631198347) =
 0.24149503343797

Dari hasil perhitungan nilai total kombinasi gejala diperoleh tingkat kepastian untuk penyakit HEPATITIS A dengan gejala DEMAM, ABDOMINAL PAIN, RASH, BAK + adalah 0.24149503343797

Gambar 4.60 Perhitungan Kombinasi Gejala Penyakit Hepatitis A

Perhitungan kombinasi gejala untuk penyakit Hepatitis B adalah :

$$1. CF_{\text{kombinasi1}} = (CF \text{ DEMAM} + CF \text{ ABDOMINAL PAIN}) * (1 - CF \text{ DEMAM})$$

$$= (0,3576 + 0,4616) * (1 - 0,3576)$$

$$= 0,8192 * 0,6424$$

$$= 0,5262$$

$$2. CF_{\text{kombinasi2}} = CF_{\text{kombinasi1}} + CF \text{ RASH} * (1 - CF_{\text{kombinasi1}})$$

$$= 0,5262 + 0,0565 * (1 - 0,5262)$$

$$= 0,5827 * 0,4738$$

$$= 0,2760$$

$$3. CF_{\text{kombinasi3}} = CF_{\text{kombinasi2}} + CF \text{ BAK+} * (1 - CF_{\text{kombinasi2}})$$

$$= 0,2760 + 0,1417 * (1 - 0,2760)$$

$$= 0,4177 * 0,724$$

$$= 0,3024$$

Hasil perhitungan nilai total kombinasi gejala diperoleh tingkat kepastian untuk penyakit Hepatitis A dengan gejala Demam, Ikterus, Jaundice dan BAK + adalah = 0,3024 Gambar perhitungan kombinasi gejala untuk penyakit Hepatitis A pada aplikasi seperti pada Gambar 4.61.

Detail Perhitungan :

Perhitungan kombinasi gejala untuk penyakit HEPATITIS B

CF kombinasi 1 = (CF DEMAM + CF ABDOMINAL PAIN)*(1 - CF DEMAM)
 = (0.3576 + 0.4616)*(1 - 0.3576) = 0.52625408

CF kombinasi 2 = (CF kombinasi 1 + CF RASH)*(1 - CF kombinasi 1)
 = (0.52625408 + 0.0565)*(1 - 0.52625408) = 0.27607736776335

CF kombinasi 3 = (CF kombinasi 2 + CF BAK +)*(1 - CF kombinasi 2)
 = (0.27607736776335 + 0.1417)*(1 - 0.27607736776335) = 0.30243849176014

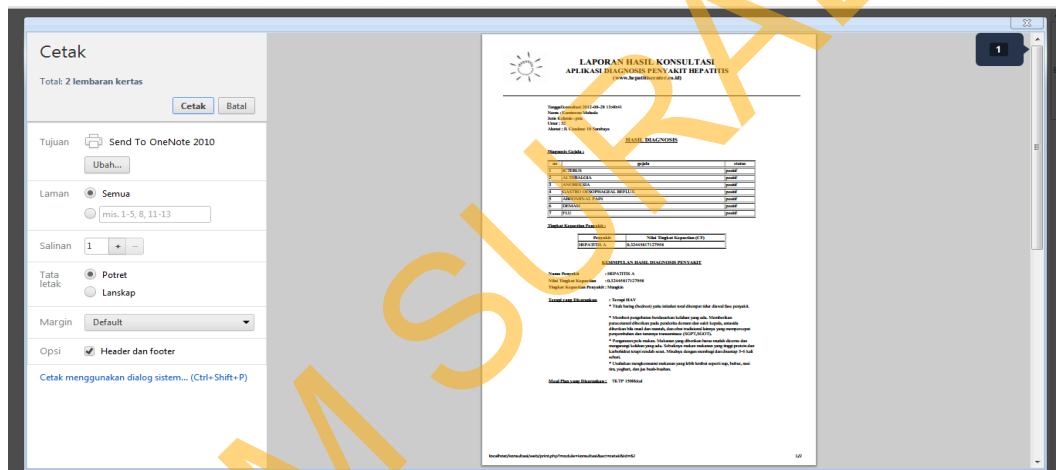
Dari hasil perhitungan nilai total kombinasi gejala diperoleh tingkat kepastian untuk penyakit HEPATITIS B dengan gejala DEMAM, ABDOMINAL PAIN, RASH, BAK + adalah 0.30243849176014

Maka dapat disimpulkan bahwa dari gejala yang dialami, penderita mengalami penyakit HEPATITIS B. Dari hasil perhitungan menyatakan bahwa penyakit HEPATITIS B memiliki nilai tingkat kepastian terbesar yaitu 0.30243849176014

Gambar 4.61 Perhitungan Kombinasi Gejala Penyakit Hepatitis B

Maka dapat disimpulkan bahwa dari gejala yang dialami, penderita mengalami penyakit Hepatitis B. Dari hasil perhitungan menyatakan bahwa penyakit hepatitis B memiliki nilai tingkat keyakinan terbesar yaitu 0,3024.

Laporan yang dihasilkan pada aplikasi berdasarkan diagnosis yang dilakukan antara lain adalah laporan hasil konsultasi yang meliputi hasil diagnosis, kesimpulan diagnosis penyakit, tingkat kepastian penyakit, terapi yang disarankan dan *meal plan* yang disarankan. Laporan hasil diagnosis seperti terdapat pada Gambar 4.62.



Gambar 4.62 Laporan Hasil Diagnosis

Sedangkan laporan data *meal plan* yang disarankan seperti terdapat pada Gambar 4.63.

Cetak
Total: 2 lembaran kertas
Cetak Batal

Tujuan: Send To OneNote 2010
Ubah...

Laman: Semua
[mis. 1-5, 8, 11-13]

Salinan: 1

Tata letak: Potret Lanskap

Margin: Default

Opsi: Header dan footer
Cetak menggunakan dialog sistem... (Ctrl+Shift+P)

**MEAL PLAN HASIL KONSULTASI
APLIKASI DIAGNOSIS PENYAKIT HEPATITIS
(www.hepatitiscenter.co.id)**

Tanggal Lunas: 2012-09-29 13:48:41
Nama: Kurniawan, Nidhiya
Jenis Kelamin: pria
Umur: 32
Alamat: Jl. Cendekia 10
Nama Penyakit: HEPATITIS A
Tingkat Keperawatan: Perawatan 1-Minggu

Detail Menu Makanan TRTP 1500kkal

no	jmlh_menu	keterangan	nama_makanan	kaloran	karbohidrat	protein	lemak	total
			g/gram	g/gram	g/gram	g/gram	g/gram	kkal
			Nasi Putih	100	48	4	0	171
			Ayam Tanpa Kulit	40	0	7	2	46
			Tempe	25	3	5	0	35
			Beras	100	3	19	0	52
			Buncis	25	1	1	0	8
			Wortel Jajang	5	0	0	1	4
			Beras	100	3	19	0	52
1	Makan Pagi	Pukul 06.30	Kacang Hijau	25	9	15	0	95
			Phung	50	12	0	0	48
			Nasi Putih	175	84	5	0	220
			Ayam Tanpa Kulit	40	0	7	2	46
			Buncis	25	1	1	0	8
			Beras	100	3	19	0	52
2	Selapan / Pagi	Pukul 09.30	Kacang Hijau	25	9	15	0	95
			Phung	50	12	0	0	48
			Nasi Putih	175	84	5	0	220
			Ayam Tanpa Kulit	40	0	7	2	46
			Buncis	25	1	1	0	8
			Beras	100	3	19	0	52
			Melak Kering	7.5	0	0	7.5	48
			Phung	50	12	0	0	48
			Kacang Hijau	25	9	15	0	95
			Nasi Putih	100	48	4	0	171
			Ayam Tanpa Kulit	40	0	7	2	46
3	Makan Siang	Pukul 12.30	Nasi Putih	100	48	4	0	171
			Ayam Tanpa Kulit	40	0	7	2	46
			Buncis	25	1	1	0	8
			Beras	100	3	19	0	52
			Melak Kering	7.5	0	0	7.5	48
			Phung	50	12	0	0	48
			Kacang Hijau	25	9	15	0	95
			Nasi Putih	100	48	4	0	171
			Ayam Tanpa Kulit	40	0	7	2	46
4	Selapan / Sore	Pukul 15.30	Nasi Putih	100	48	4	0	171
			Ayam Tanpa Kulit	40	0	7	2	46
			Buncis	25	1	1	0	8
			Beras	100	3	19	0	52
			Melak Kering	7.5	0	0	7.5	48
			Phung	50	12	0	0	48
			Kacang Hijau	25	9	15	0	95
			Nasi Putih	100	48	4	0	171
			Ayam Tanpa Kulit	40	0	7	2	46

Gambar 4.63 Laporan Data Meal Plan yang Disarankan

Pengujian hasil uji coba dilakukan dengan cara membandingkan hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi menunjukkan bahwa berdasarkan hasil perhitungan, aplikasi diagnosis penyakit hepatitis menggunakan *Certainty Factor* mampu mendiagnosis jenis penyakit hepatitis yang dialami penderita dan memberikan ukuran kepastian suatu penyakit terhadap adanya suatu gejala yang dinyatakan dalam suatu nilai atau angka.

Berdasarkan pengujian hasil uji coba dengan cara membandingkan hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik RSUD Haji dengan hasil diagnosis aplikasi sebanyak 115 data pasien seperti yang terdapat pada Lampiran 4 Uji Coba Aplikasi, diperoleh persentase keakuratan hasil diagnosis aplikasi sebesar 91.30 %. Dari 115 uji coba, 101 diantaranya sudah sesuai dengan dengan hasil pemeriksaan dokter. Perhitungan prosentase keakuratan yang di peroleh :

$$\begin{aligned} \text{Keakuratan} &= \frac{101}{115} \times 100\% \\ &= 91.30\% \end{aligned}$$

Hasil perhitungan ujicoba keakuratan aplikasi yang diperoleh memberikan hasil yang baik dengan hasil prosentase yang cukup tinggi.

STIKOM SURABAYA