

BAB IV

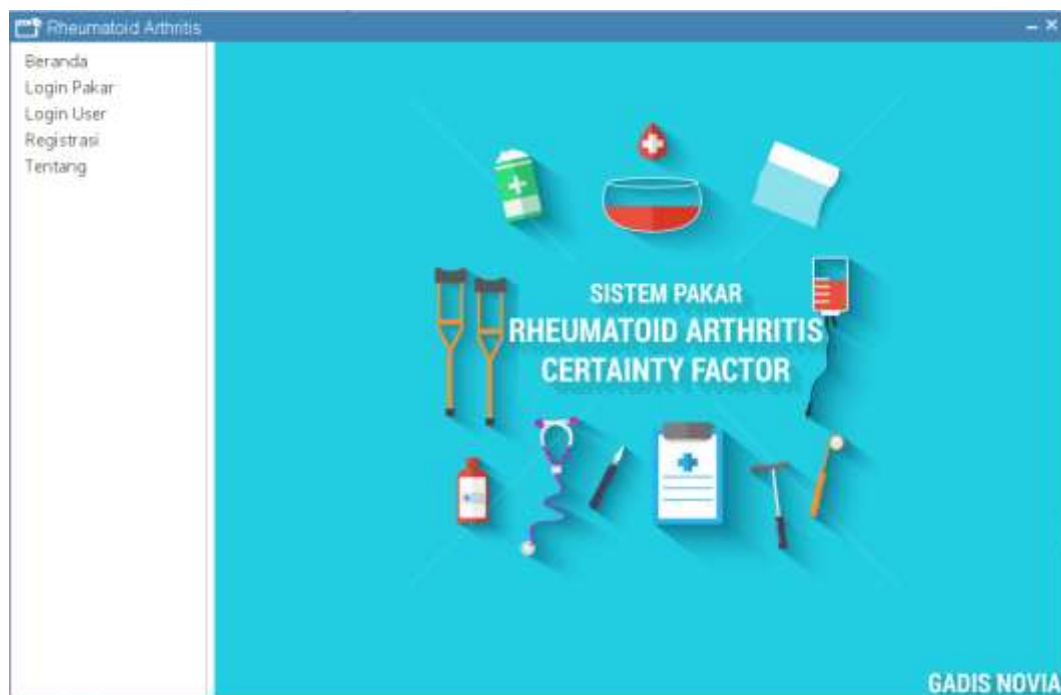
HASIL DAN UJICOB

IV.1. Tampilan Hasil

Berikut ini dijelaskan mengenai tampilan hasil dari perancangan Sistem pakar mendiagnosisi penyakit Arthritis Reumatoid Menggunakan Metode Certainty factor yang dapat dilihat sebagai berikut :

1. *Performance Form Start Up*

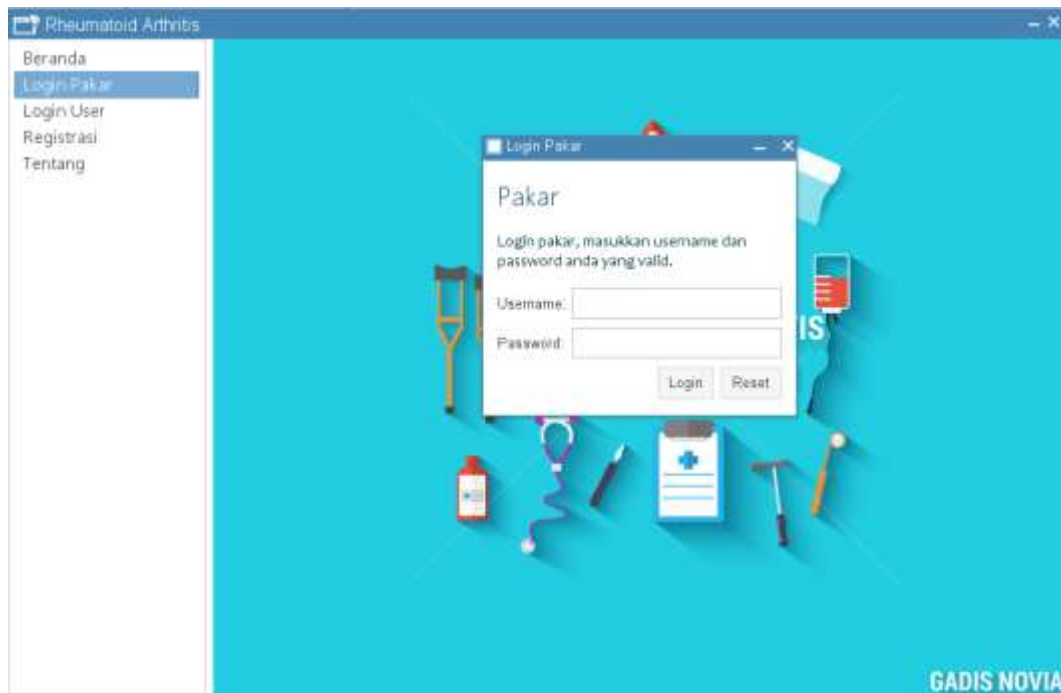
Start up adalah tampilan awal sistem yang disajikan oleh aplikasi untuk mempermudah *user* dalam melihat aktifitas sistem dalam bentuk menu-menu yang tersedia pada *start up* sistem, yang ditunjukkan pada gambar IV.1 :



Gambar IV.1. *Performance Form Start Up*

2. *Performance Form Login Admin*

Aktivitas *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut gambar IV.2. :



Gambar IV.2. *Performance Form Login*

Keterangan :

- a. Admin masuk ke *form* login pakar.
- b. Kemudian admin memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke sistem.
- c. Data yang diinputkan akan disesuaikan dengan *database* oleh sistem, bila data *valid* maka admin akan masuk ke *form* admin bila *invalid* maka admin akan menerima pesan *error* sistem dan kembali pada *form login*.

3. *Performance Form Data Penyakit*

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data penyakit dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar IV.3 berikut :

The screenshot shows a web application titled 'Rheumatoid Arthritis'. On the left is a sidebar menu with options: Beranda, Data Penyakit (selected), Data Gejala, Basis Aturan, Riwayat Konsultasi, Pengguna, Pakar, Tentang, and Keluar. The main content area displays a 'Form Penyakit' window. This window has a search bar at the top with a 'Reset' button and a 'Post' button. Below is a table with the following data:

Kode Penyakit	Tipe Arthritis	Probabilitas	Penjelasan	Pengobatan
P0001	RA Kistik	0.4	Rheumatoid A...	A. Aspirin (a...
P0002	RA Defekt	0.25	Rheumatoid A...	Menjaga sup...
P0003	RA Juvenil	0.35	Arthritis Rhe...	Nyeri dan per...

Below the table, there are input fields for 'Kode Penyakit' (containing 'P0004'), 'Tipe Arthritis', 'Probabilitas', 'Penjelasan', and 'Pengobatan'. At the bottom are buttons for 'Baru', 'Simpan', 'Edit', 'Hapus', and 'Batal'. The name 'GADIS NOVIA' is visible in the bottom right corner of the application window.

Gambar IV.3. *Performance Form Data Penyakit*

Keterangan :

- Admin masuk ke *form* penyakit.
- Pada form penyakit, admin dapat melakukan pengolahan data penyakit yaitu membuat data penyakit baru, mengedit data, mencari data dan menghapus data penyakit sesuai dengan kebutuhan.

4. *Performance Form Data Gejala*

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data gejala dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar IV.4 berikut :

Kode G.	Nama G.	Operator	Kode Pa.	Definisi	Persenta
G0005	Nodal Rhe...	Kanjungsi	P0002	Mengalam...	0.66
G0006	Rheumatoi...	Kanjungsi	P0002	Mengalam...	0.9
G0007	Kayang Se...	Kanjungsi	P0003	Mengalam...	0.8
G0008	Nyeri Sendi...	Kanjungsi	P0003	Mengalam...	0.7
G0009	Kulit Merah...	Kanjungsi	P0003	Mengalam...	0.5
G0010	Timbul Ru...	Dajungsi	P0003	Mengalam...	0.6
G0011	Limps Me...	Dajungsi	P0003	Mengalam...	0.6
G0012	Mata Tarp...	Dajungsi	P0003	Mengalam...	0.45

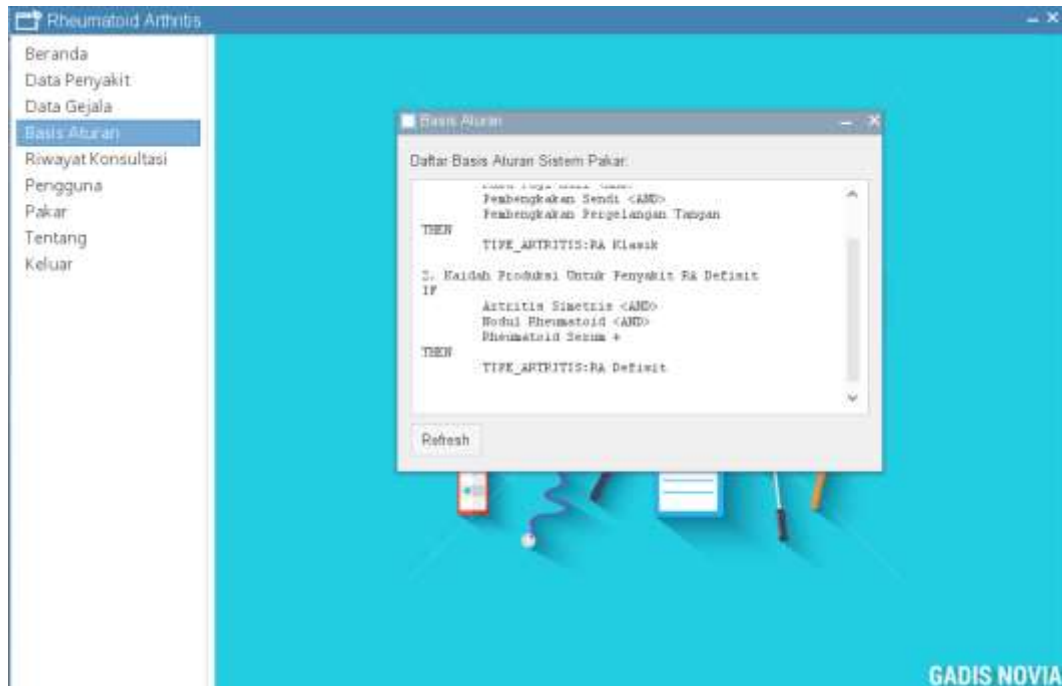
Gambar IV.4. *Performance Form Data Gejala*

Keterangan :

- Admin masuk ke *form* gejala.
- Pada *form* gejala, admin dapat melakukan pengolahan data gejala yaitu membuat data gejala baru, mengedit data, mencari data dan menghapus data gejala sesuai dengan kebutuhan.

5. *Performance Form* Data Basis Aturan

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data basis aturan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar IV.5 berikut :



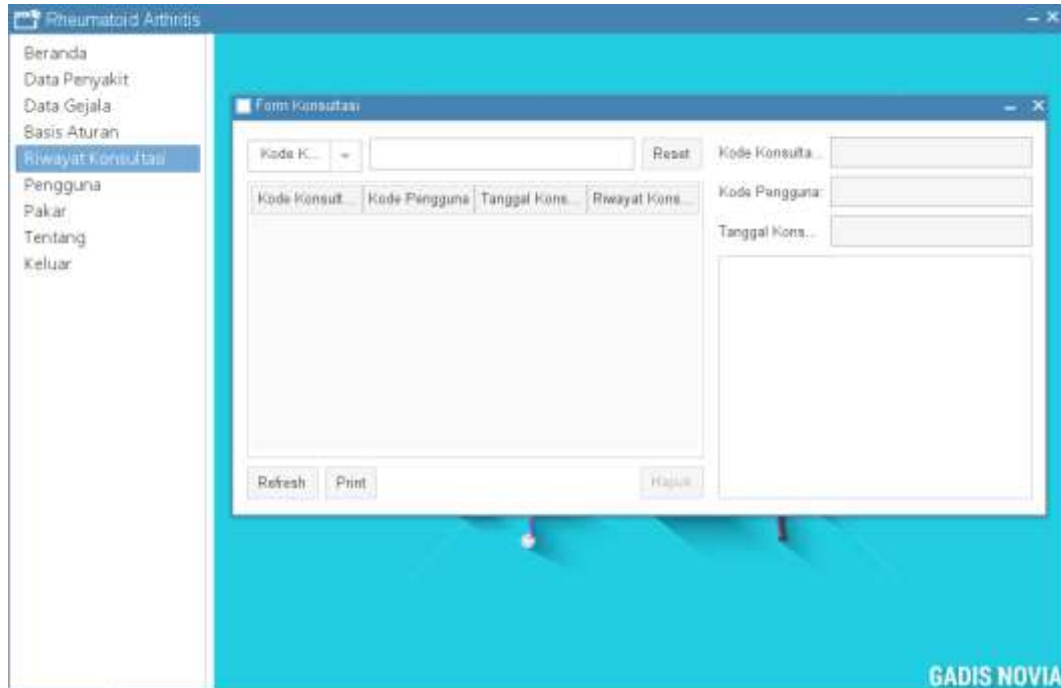
Gambar IV.5. *Performance Form* Data Basis Aturan

Keterangan :

- Admin masuk ke *form* basis aturan.
- Pada *form* basis aturan, admin dapat melakukan pengolahan data basis aturan yaitu membuat data basis aturan baru, mengedit data dan menghapus data basis aturan sesuai dengan kebutuhan.

6. *Performance Form* Riwayat Konsultasi

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data riwayat konsultasi dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar IV.6 berikut :



Gambar IV.6. *Performance Form* Data Riwayat Konsultasi

Keterangan :

- Admin masuk ke *form* riwayat konsultasi.
- Pada *form* riwayat konsultasi, admin dapat melakukan pengolahan data riwayat konsultasi yaitu mencari data dan menghapus data riwayat konsultasi sesuai dengan kebutuhan.

7. *Performance Form* Daftar Pengguna

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan daftar pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar IV.7 berikut :

Gambar IV.7. *Performance Form* Data Daftar Pengguna

Keterangan :

- Admin masuk ke *form* pengguna.
- Pada form gejala, admin dapat melakukan pengolahan data pengguna yaitu membuat data pengguna baru, mengedit data, mencari data dan menghapus data pengguna sesuai dengan kebutuhan.

8. *Performance Form Pakar*

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan pengaturan akun pakar dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar IV.8 berikut :

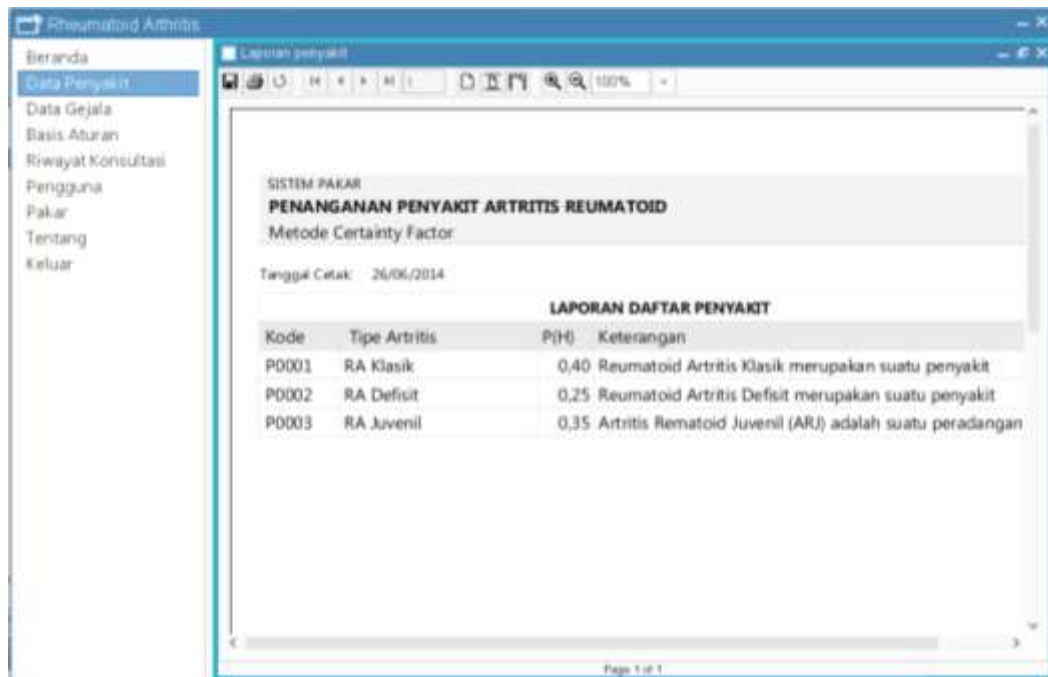
Gambar IV.8. *Performance Form Data Pakar*

Keterangan :

- a. Admin masuk ke *form* pakar.
- b. Pada *form* pakar, admin dapat melakukan pengolahan data pakar yaitu membuat data pakar baru, mengedit data, mencari data dan menghapus data pakar sesuai dengan kebutuhan.

9. *Performance Form Melihat Laporan Daftar Penyakit*

Aktivitas yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai daftar penyakit dapat diterangkan pada gambar IV.9 :



Gambar IV.9. Performance Form Melihat Laporan Penyakit

Keterangan :

- a. Admin masuk ke *form* penyakit.
- b. Pada *form* penyakit, admin dapat melihat laporan data penyakit dengan mengklik *button print*, kemudian admin dapat melihat informasi yang disajikan oleh sistem berdasarkan *database* yang ada.

10. Performance Form Melihat Laporan Gejala

Aktivitas yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai gejala dapat diterangkan pada gambar IV.10 :



SISTEM PAKAR
PENANGANAN PENYAKIT ARTRITIS REUMATOID
 Metode Certainty Factor

Tanggal Cetak: 26/06/2024

LAPORAN DAFTAR GEJALA

Kode Gejala	Nama Gejala	Operator	Rasio
G0001	Kaku Pagi Hari	Konjungsi	1
G0002	Pembengkakan Sendi	Konjungsi	1
G0003	Pembengkakan Pergelangan Tangan	Konjungsi	1
G0004	Artritis Simetris	Konjungsi	1
G0005	Nodul Rheumatoid	Konjungsi	1
G0006	Rheumatoid Serum +	Konjungsi	1
G0007	Kejang Sendi	Konjungsi	1
G0008	Nyeri Sendi	Konjungsi	1
G0009	Kulit Merah	Konjungsi	1
G0010	Timbul Ruam	Disjungsi	1
G0011	Limpa Membesar	Disjungsi	1
G0012	Mata Terpengaruh	Disjungsi	1

Page 1 of 1

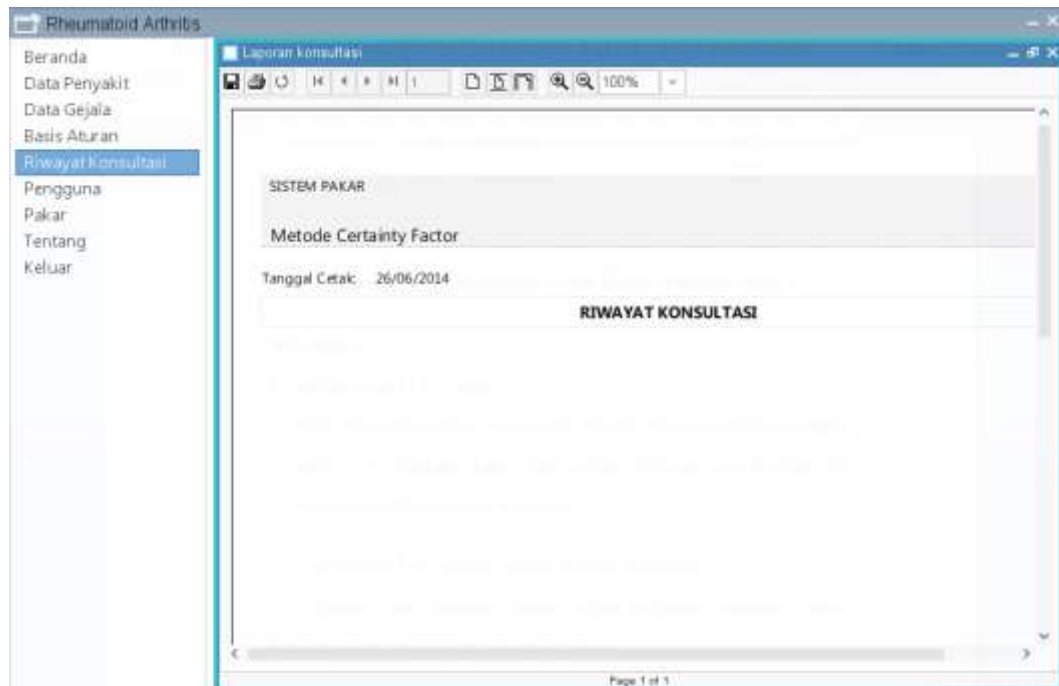
Gambar IV.10. Performance Form Melihat Laporan Gejala

Keterangan :

- Admin masuk ke *form* gejala.
- Pada *form* gejala, admin dapat melihat laporan data gejala dengan mengklik *button print*, kemudian admin dapat melihat informasi yang disajikan oleh sistem berdasarkan *database* yang ada.

11. Performance Form Melihat Laporan Riwayat Konsultasi

Aktivitas yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai riwayat konsultasi dapat diterangkan pada gambar IV.11 :



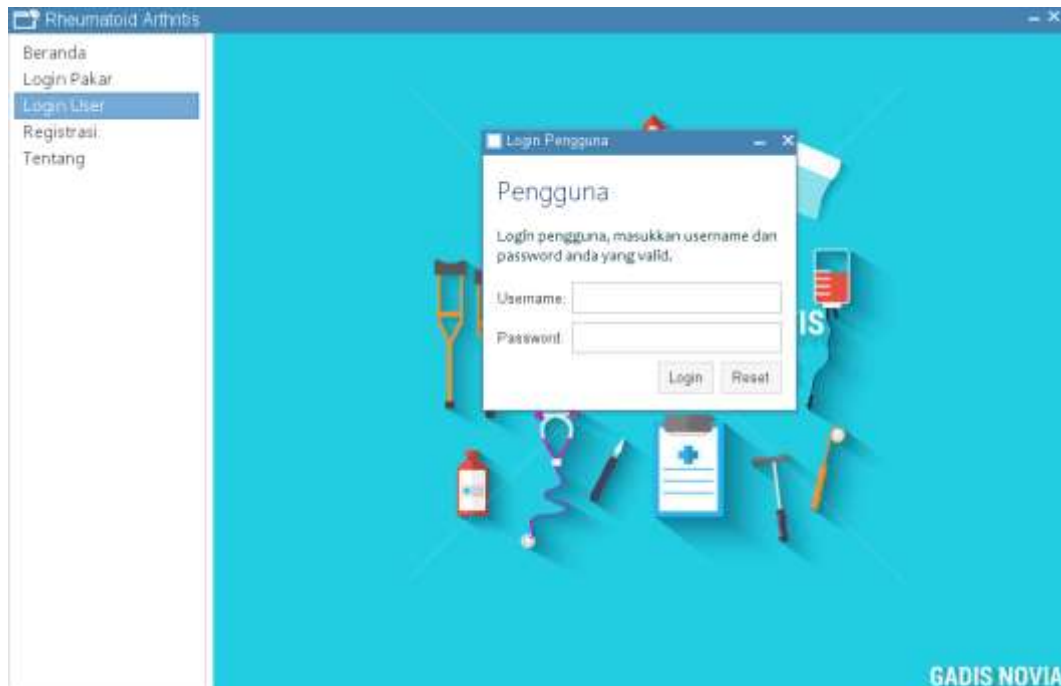
Gambar IV.11. Performance Form Melihat Laporan Riwayat Konsultasi

Keterangan :

- a. Admin masuk ke *form* riwayat konsultasi.
- b. Pada *form* riwayat konsultasi, admin dapat melihat laporan data riwayat konsultasi dengan mengklik *button print*, kemudian admin dapat melihat informasi yang disajikan oleh sistem berdasarkan *database* yang ada.

12. Performance Form Login User

Aktivitas *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar IV.12 berikut :



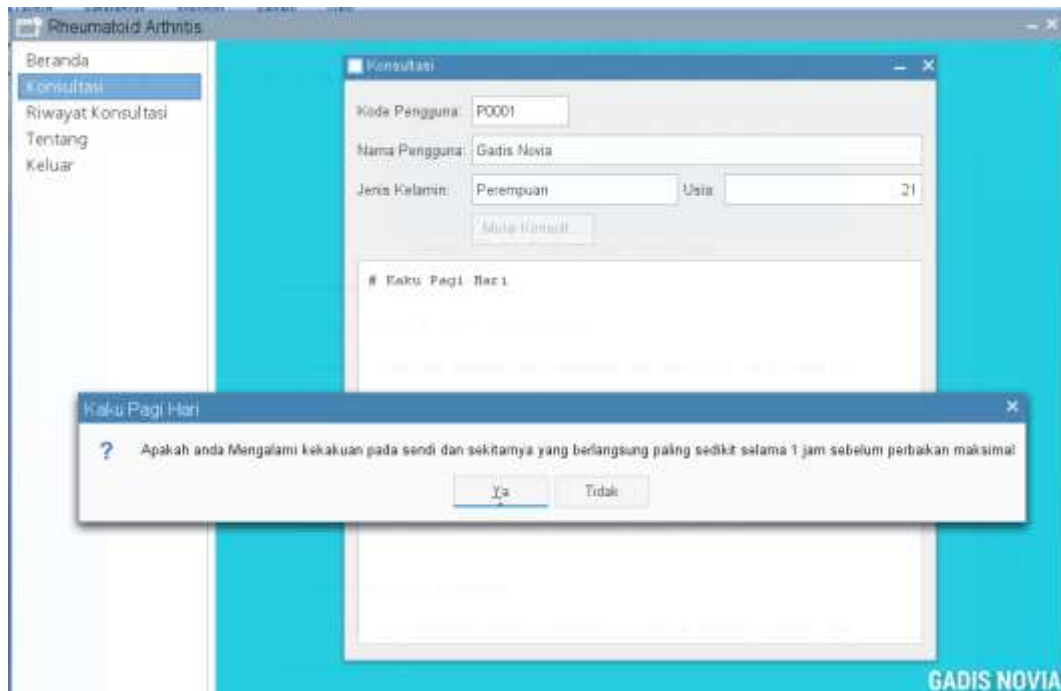
Gambar IV.12. Performance Form Login

Keterangan :

- a. Pengguna masuk ke *form* login pengguna.
- b. Kemudian pengguna memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke sistem.
- c. Data yang diinputkan akan disesuaikan dengan *database* oleh sistem, bila data *valid* maka admin akan masuk ke *form* pengguna bila *invalid* maka pengguna akan menerima pesan *error* sistem dan kembali pada *form login*.

13. Performance Form Konsultasi

Aktivitas yang dilakukan dalam melakukan konsultasi terhadap sistem yang dapat diterangkan pada gambar IV.13 :



Gambar IV.13. Performance Form Konsultasi

Keterangan :

- a. User masuk ke *form* konsultasi.
- b. Pada *form* konsultasi, user melakukan konsultasi dan menjawab beberapa pertanyaan gejala yang disediakan sistem.

14. Performance Form Riwayat Konsultasi

Aktivitas yang dilakukan oleh *user* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar IV.14 berikut :

Rheumatoid Arthritis

Beranda
Konsultasi
Riwayat Konsultasi
Tentang
Keluar

Form Riwayat Konsultasi

Kode K... =

Kode Konsulta...

Kode Pengguna:

Tanggal Kons...

Kode Konsult.	Kode Pengguna	Tanggal Kons.	Riwayat Kons.
K0001	P0001	2014-05-28	# Kaku Pagi H.
K0002	P0001	2014-05-28	# Kaku Pagi H.
K0003	P0001	2014-05-29	# Kaku Pagi H.
K0004	P0001	2014-05-30	# Kaku Pagi H.

GADIS NOVIA

Gambar IV.14. Performance Form Riwayat Konsultasi

Keterangan :

- User masuk ke *form* riwayat konsultasi.
- Pada *form* riwayat konsultasi, user dapat melihat informasi yang disajikan oleh sistem berdasarkan konsultasi yang telah dilakukan.

IV.2. Pembahasan

IV.2.1. Spesifikasi Uji Coba Program

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan:

- Satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - Processor Intel Core I3

- b. Memory 4 Gb
- c. Hardisk 500 Gb

2. Perangkat Lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Java
- b. MySQL Server Versi 10

IV.2.2. Uji Coba Program

Pengujian program dilakukan untuk mengetahui tingkat keakuratan data dan informasi yang dihasilkan oleh program yang telah dirancang, adapun data yang diuji menggunakan metode *Certainty Factor* adalah :

Certainty factor (CF) menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. Faktor kepastian ini merupakan bentuk penggabungan kepercayaan dan ketidakpercayaan dalam suatu bilangan tunggal.

1. Menentukan bobot gejala

Nama Gejala	Bobot
Kaku Pagi Hari	0.8
Pembengkakan Sendi	0.9
Pembengkakan Pergelangan Tangan	0.85

2. Teori *Certainty Factor*

Berikut ini adalah perhitungan tingkat keyakinan sistem terhadap penyakit yg diidentifikasi:

$$P(H) = 0.4$$

- a. Perhitungan CF untuk gejala Kaku Pagi Hari

$$P(H|E) = 0.8$$

$$MB(H|E) = \max[P(H|E), P(H)] - P(H) / 1 - P(H)$$

$$MB(H|E) = \max[0.8, 0.4] - 0.4 / 1 - 0.4$$

$$MB(H|E) = 0.8 - 0.4 / 0.6 = 0.4/0.6 = 0.67$$

$$MD(H|E) = \min[P(H|E), P(H)] - P(H) / - P(H)$$

$$MD(H|E) = \min[0.8, 0.4] - 0.4 / (-0.4)$$

$$MD(H|E) = 0.4 - 0.4 / (-0.4) = 0/(-0.4) = -0$$

$$CF = MB - MD = 0.67 - (-0) = 0.67$$

b. Perhitungan CF untuk gejala Pembengkakan Sendi

$$P(H|E) = 0.9$$

$$MB(H|E) = \max[P(H|E), P(H)] - P(H) / 1 - P(H)$$

$$MB(H|E) = \max[0.9, 0.4] - 0.4 / 1 - 0.4$$

$$MB(H|E) = 0.9 - 0.4 / 0.6 = 0.5/0.6 = 0.83$$

$$MD(H|E) = \min[P(H|E), P(H)] - P(H) / - P(H)$$

$$MD(H|E) = \min[0.9, 0.4] - 0.4 / (-0.4)$$

$$MD(H|E) = 0.4 - 0.4 / (-0.4) = 0/(-0.4) = -0$$

$$CF = MB - MD = 0.83 - (-0) = 0.83$$

c. Perhitungan CF untuk gejala Pembengkakan Pergelangan Tangan

$$P(H|E) = 0.85$$

$$MB(H|E) = \max[P(H|E), P(H)] - P(H) / 1 - P(H)$$

$$MB(H|E) = \max[0.85, 0.4] - 0.4 / 1 - 0.4$$

$$MB(H|E) = 0,85 - 0,4 / 0,6 = 0,45/0,6 = 0,75$$

$$MD(H|E) = \min[P(H|E), P(H)] - P(H) / - P(H)$$

$$MD(H|E) = \min[0,85, 0,4] - 0,4 / (-0,4)$$

$$MD(H|E) = 0,4 - 0,4 / (-0,4) = 0/(-0,4) = -0$$

$$CF = MB - MD = 0,75 - (-0) = 0,75$$

Kombinasi CF Gejala:

$$CF = CF1 + CF2 (1-CF1) = 0,67 + 0,83 (1-0,67) = 0,5$$

$$CF = CF1 + CF2 (1-CF1) = 0,5 + 0,75 (1-0,5) = 0,63$$

Certainty Factor: 62,5%

IV.2.3. Hasil Uji Coba

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat disimpulkan hasil yang didapatkan yaitu :

1. Sistem memiliki *Performance* yang relatif stabil.
2. Sistem telah menghasilkan informasi yang *valid*.
3. Antarmuka yang sederhana dapat mempermudah pengguna dalam mempelajari sistem ini.
4. Kebutuhan akan informasi laporan sangat cepat disajikan.

No	Form	Tindakan	Sistem	Hasil
1	Form login	Memasukkan data secara acak tidak sesuai dengan database	System akan menampilkan pesan error terhadap data yang tidak valid	Valid

2	Form login	Memasukkan data sesuai dengan database	System akan melakukan koneksi database, bila data sesuai maka system akan menampilkan form admin atau pengguna	Valid
3	Form input data	Tidak mengisi data, kemudian pengguna mengklik button simpan	System akan menampilkan pesan error, bahwasanya data tidak dapat melakukan penyimpanan data	Valid
4	Form input data	Mengisi keseluruhan data kemudian mengklik button simpan	System akan melakukan koneksi database dan menyimpan data	Valid
5	Form data laporan	Mengklik laporan	System akan melakukan koneksi database dan menampilkan data	valid

IV.3. Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setiap sistem memiliki kelebihan dan kekurangan, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dibuat.

IV.3.1. Kelebihan Sistem

Kelebihan sistem ini diantaranya yaitu:

1. Waktu yang dibutuhkan untuk proses *start-up* relatif singkat.
2. *Performance* sistem relatif stabil.

3. Sistem mampu menghasilkan informasi yang sesuai dengan yang diharapkan.
4. Kebutuhan akan informasi penentu jenis penyakit sesuai gejala akan jauh lebih cepat dan akurat.
5. Sistem sangat cepat mengolah data untuk menghasilkan berbagai informasi yang dibutuhkan pengguna.

IV.3.2. Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan sistem yang telah dibuat diantaranya yaitu:

1. Sistem ini belum memiliki modul yang lengkap.
2. Sistem ini belum memiliki akses *online* sehingga penyebaran informasi data tidak bekerja dengan efektif.