

BAB VI

PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil uji coba perangkat lunak sistem pakar untuk mendiagnosa pneumonia komunitas menggunakan *forward chaining* berdasarkan data *PORT score*. Proses pengujian dilakukan dengan pengujian *Black Box (Black Box Testing)* dan pengujian akurasi. Adapun hasil pengujian ini nantinya akan dipergunakan sebagai bahan analisa dalam pengambilan kesimpulan.

6.1 Skenario Uji Coba

Uji coba dilakukan untuk menguji jalannya aplikasi mulai dari proses input hingga output. Selain itu juga digunakan untuk mengetahui kesesuaian aplikasi dengan fungsi-fungsi yang telah dibuat. Adapun skenario dari uji coba ini adalah :

1. Uji coba *login user*
2. Uji coba *login pakar*
3. Uji coba hasil diagnosa pasien
4. Uji coba lihat data pasien
5. Uji coba lihat *user*
6. Uji coba tambah *user*
7. Uji coba ubah *user*
8. Uji coba hapus *user*
9. Uji coba lihat aturan1
10. Uji coba tambah aturan1
11. Uji coba ubah aturan1
12. Uji coba hapus aturan1
13. Uji coba lihat aturan2
14. Uji coba tambah aturan2
15. Uji coba ubah aturan2
16. Uji coba hapus aturan2
17. Uji coba lihat nilai *PORT skor*

18. Uji coba tambah nilai PORT skor
19. Uji coba ubah nilai PORT skor
20. Uji coba hapus nilai PORT skor
21. Uji coba lihat mortalitas
22. Uji coba tambah mortalitas
23. Uji coba ubah mortalitas
24. Uji coba hapus mortalitas
25. Uji coba lihat resiko
26. Uji coba tambah resiko
27. Uji coba ubah resiko
28. Uji coba hapus resiko
29. Uji coba lihat perawatan
30. Uji coba tambah perawatan
31. Uji coba ubah perawatan
32. Uji coba hapus perawatan
33. Uji coba *logout*

6.2 Pengujian *Black Box* (*Black Box Testing*)

Pengujian *Black Box* (*Black Box Testing*) digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan. Item-item yang telah dirumuskan dalam daftar kebutuhan dan merupakan hasil analisis kebutuhan akan menjadi acuan untuk melakukan pengujian *Black Box* (*Black Box Testing*). Metode ini digunakan karena tidak memerlukan untuk berkonsentrasi terhadap alur jalannya algoritma program dan lebih ditekankan untuk menemukan konformitas antara kinerja sistem dengan daftar kebutuhan. Untuk mengetahui kesesuaian antara kebutuhan dengan kinerja sistem, pada setiap kebutuhan (*requirement*) dilakukan proses pengujian dengan kasus uji masing-masing.

6.2.1 Pelaksanaan Uji Coba *Login User*

Proses *login* dimulai dengan *user* melakukan proses penginputan data meliputi data *username* dan data *password*.



Gambar 6.1 Uji Coba *Login User*

Gambar 6.1 menunjukkan *user* harus memasukkan *username* dan *password* yang ada pada halaman utama sistem pakar. *User* dalam sistem ini adalah dokter umum/PPDS Paru. Jika *user* belum terdaftar dalam sistem, *user* harus mendaftarkan diri kepada pakar dengan memberikan *username* dan *password* yang diinginkan.



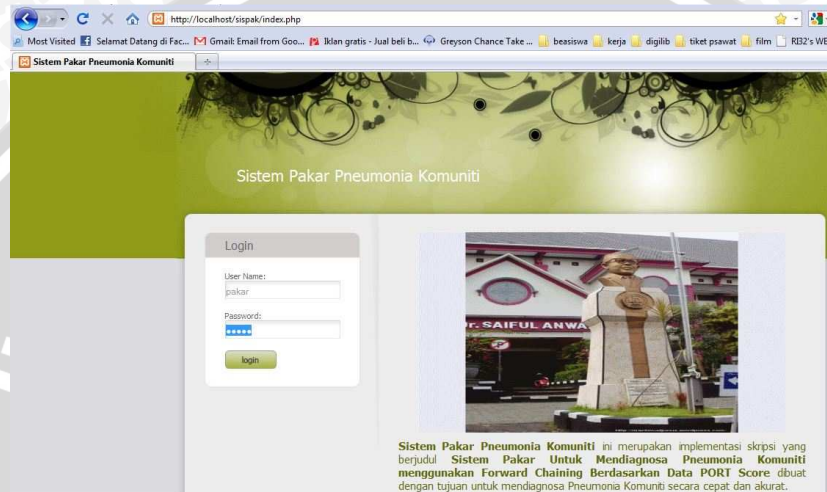
Gambar 6.2 Sukses *Login User*

Gambar 6.2 menunjukkan setelah *user* berhasil melakukan login, *user* akan masuk dalam halaman awal sebagai *user*, menu yang terdapat pada *user* terdiri dari 2 yaitu *insert* data pasien yang digunakan untuk melakukan tes

pneumonia komunitas dan lihat data pasien yang digunakan untuk melihat data pasien yang telah melakukan tes.

6.2.2 Pelaksanaan Uji Coba *Login* Pakar

Proses *login* dimulai dengan pakar melakukan proses penginputan data meliputi data *username* dan data *password*.



Gambar 6.3 Uji Coba *Login* Pakar

Gambar 6.3 menunjukkan pakar harus memasukkan *username* dan *password* untuk menjaga keamanan data tetap terjaga. Pakar dalam sistem ini adalah dokter spesialis paru yang bertugas mengolah aturan dalam metode PORT skor.



Gambar 6.4 Sukses *Login* Pakar

Gambar 6.4 menunjukkan setelah pakar berhasil melakukan *login*, pakar akan masuk pada halaman sebagai pakar, menu yang terdapat pada pakar adalah data *user*, data aturan 1, data aturan 2, nilai PORT skor, data mortalitas, data resiko dan data perawatan.

6.2.3 Pelaksanaan Uji Coba Hasil Diagnosa Pasien

Gambar 6.5 menunjukkan Setelah *user* berhasil melakukan *login*, *user* dapat memasukkan data pasien yang terdiri dari faktor demografi, faktor pemeriksaan fisis dan hasil laboratorium/radiologi. Faktor demografi terdiri dari usia, perawatan di rumah, penyakit penyerta yang terdiri dari keganasan, penyakit hati, gagal jantung kongestif, penyakit serebrovaskular dan penyakit ginjal. Pemeriksaan fisis terdiri dari perubahan status mental, pernapasan, suhu tubuh, tekanan darah sistolik dan nadi. Hasil lab/radiologi terdiri dari analisis gas darah arteri, BUN, natrium, glukosa, hematokrit, PO2 dan efusi pleura.

The screenshot shows a web application titled "Sistem Pakar Pneumonia Komunitas". On the left, there are navigation buttons: "Input Data Pasien", "Lihat Data Pasien", and "Logout". The main area is a form for entering patient data. The form is organized into two columns. The left column lists various clinical and demographic factors, and the right column contains input fields for each factor. Some fields have checkboxes, while others are text boxes or dropdown menus. At the bottom of the form, there is a "hitung" button.

Input Data Pasien	Value
ID pasien	1
nama	sulhah
alamat	jl gondang merak rt 4
umur	72
jenis kelamin	☒ Pria ☐ Wanita
perawatan di rumah	☐
keganasan	☐
penyakit hati	☐
gagal jantung kongestif	☐
penyakit serebrovaskular	☒
penyakit ginjal	☐
perubahan status mental	☒
pernapasan	18
tekanan darah sistolik	112
suhu tubuh	36.5
nadi	74
analisa gas darah arteri	7.023
BUN	51.4
natrium	128
glukosa	272
hematokrit	19.9
PO2	88.25
efusi pleura	☐

Copyright © 2012 Uls Rerata Serit/2002028

Gambar 6.5 Input Data Pasien

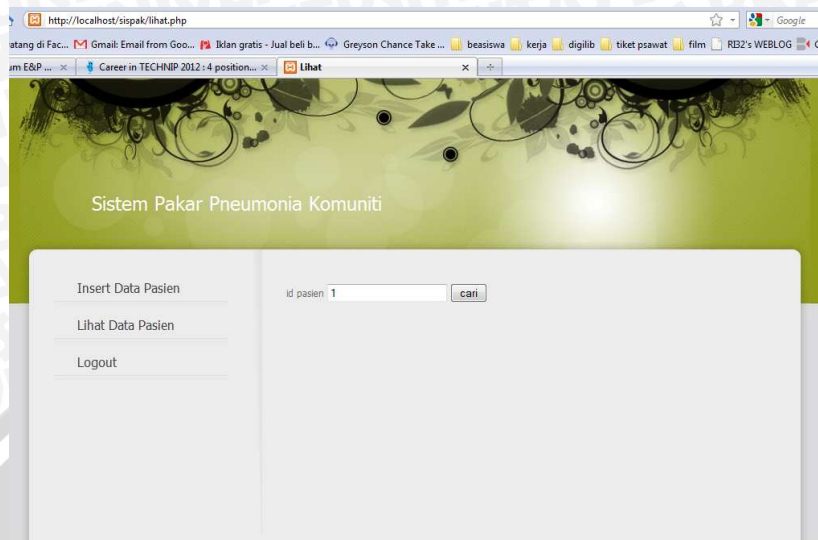
Gambar 6.6 menunjukkan hasil diagnosa derajat skor resiko pasien pneumonia komuniti yang terdiri dari total skor, kelas resiko, resiko, jenis perawatan dan mortalitas. Hasil diagnosa derajat skor resiko didapat dari aturan-aturan yang ada pada PORT skor.

ID Pasien	Nama	Alamat	Umur	Jenis Kelamin	Total Skor	Jenis Perawatan	mortalitas	Kelas Risiko	Risiko
1	Aurrah	Jl. Gandong madya no. 4	62	H	100	ibu	20.00	B	Berat

Gambar 6.6 Uji Coba Hasil Diagnosa Pasien

6.2.4 Pelaksanaan Uji Coba Lihat Data Pasien

Gambar 6.7 menunjukkan *user* dapat melihat pasien yang telah melakukan tes dan mendapatkan hasil diagnosa dengan memasukkan id pasien tersebut. Menu ini digunakan untuk *user* mengetahui pasien-pasien yang telah mendapatkan hasil diagnosa.



Gambar 6.7 Memasukkan Id Pasien

Gambar 6.8 menunjukkan hasil pencarian setelah memasukkan id pasien yang telah mendapatkan hasil diagnosa, sistem akan menampilkan data-data pasien terdiri dari id pasien, nama, alamat, umur, jenis kelamin, total skor, jenis perawatan, mortalitas, kelas resiko dan resiko.



Gambar 6.8 Uji Coba Lihat Data Pasien

6.2.5 Pelaksanaan Uji Coba Lihat User

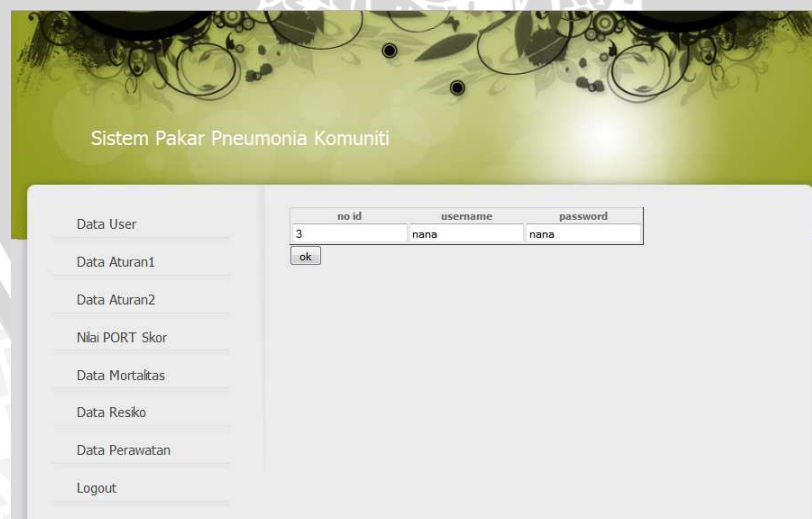
Gambar 6.9 menunjukkan pakar dapat melihat data *user* yang akan menggunakan sistem ini dan melakukan tes pneumonia komuniti. Data *user* terdiri dari *username* dan *password* yang digunakan untuk login pada halaman *user*.



Gambar 6.9 Uji Coba Lihat *User*

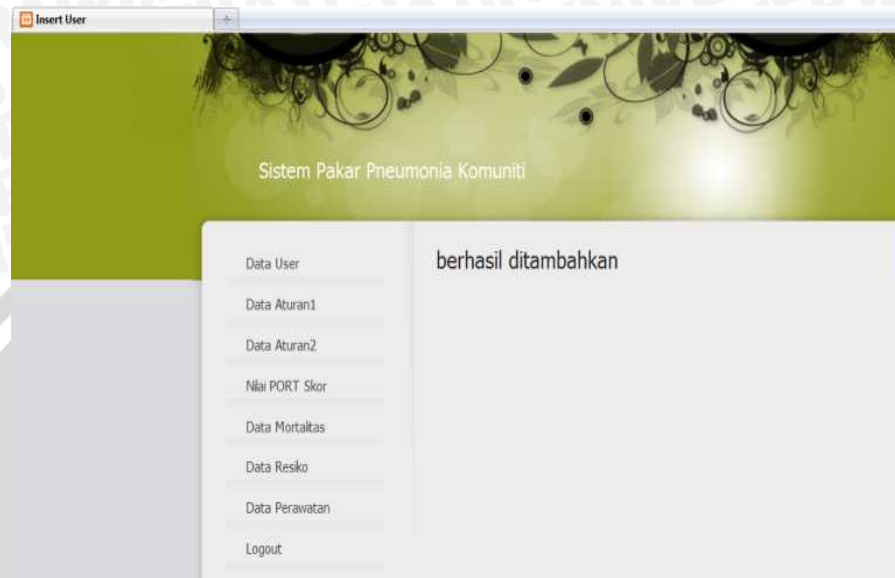
6.2.6 Pelaksanaan Uji Coba Tambah *User*

Gambar 6.10 menunjukkan pakar dapat menambahkan *user* dengan memasukkan id *login*, *username* dan *password*. *Username* dan *password* disesuaikan dengan keinginan *user* agar mudah mengingat sewaktu *login*.



Gambar 6.10 Uji Coba Tambah *User*

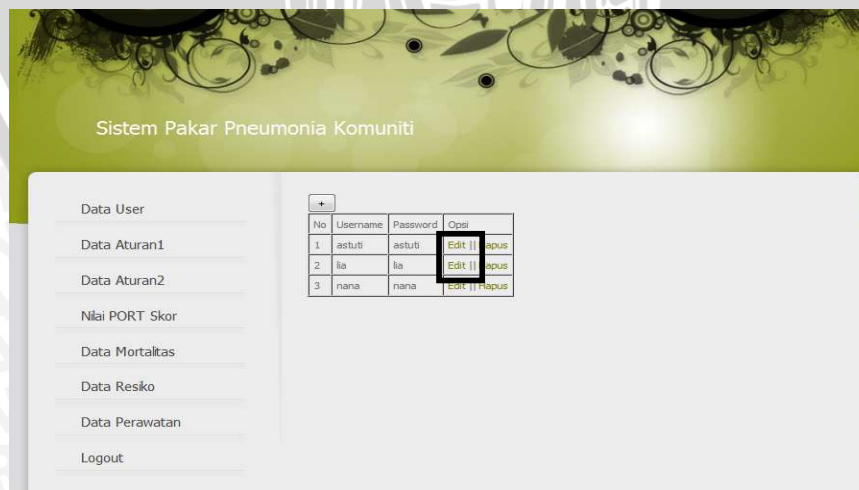
Gambar 6.11 menunjukkan proses penambahan data user telah berhasil sehingga *user* telah dapat menggunakan username dan password yang akan digunakan untuk masuk ke halaman *user*.



Gambar 6.11 Sukses Tambah *User*

6.2.7 Pelaksanaan Uji Coba Ubah *User*

Gambar 6.12 pakar dapat menekan tombol *edit* pada baris data *user* yang akan diubah. Setelah mengklik tombol *edit* pakar akan memasukkan id *login*, *username* baru dan *password* baru. Fasilitas ini digunakan jika *user* lupa akan *username* dan *password*.



Gambar 6.12 Uji Coba Ubah *User*

6.2.8 Pelaksanaan Uji Coba Hapus User

Gambar 6.13 menunjukkan pakar dapat menekan tombol hapus pada baris data *user* yang akan dihapus. Fasilitas hapus ini digunakan jika *user* sudah tidak terdaftar di instansi tersebut dan tidak menggunakan lagi sistem pakar pneumonia komuniti.



Gambar 6.13 Uji Coba Hapus User

6.2.9 Pelaksanaan Uji Coba Lihat Aturan1

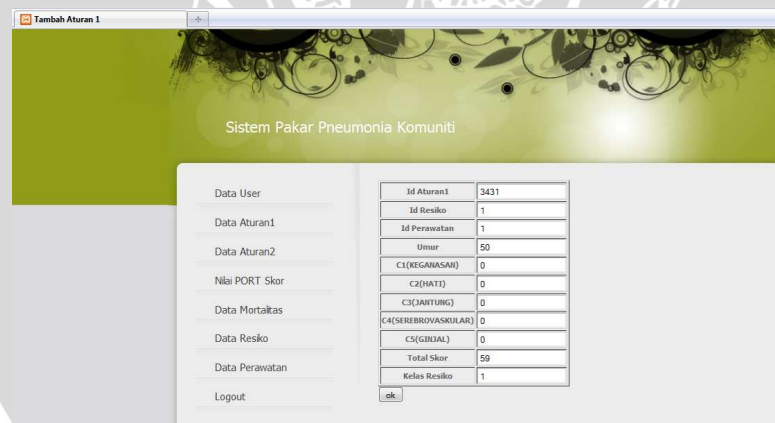
Gambar 6.14 menunjukkan pakar dapat melihat semua data yang terdapat pada aturan1 yang berisi *rule* 1 pada PORT skor. Aturan 1 terdiri dari id aturan 1, id resiko, id perawatan, umur, c1 (keganasan), c2 (penyakit hati), c3 (gagal jantung kongestif), c4 (penyakit serebrovaskular), c5 (penyakit ginjal), total skor dan kelas resiko.



Gambar 6.14 Uji Coba Lihat Aturan1

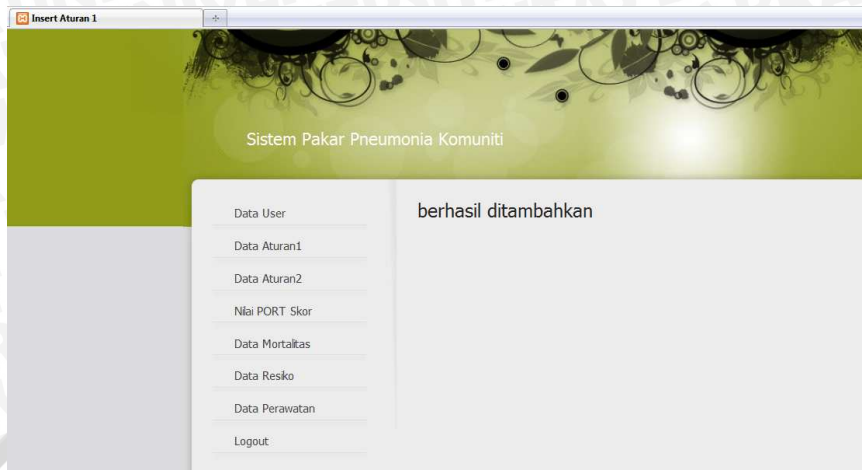
6.2.10 Pelaksanaan Uji Coba Tambah Aturan1

Pakar dapat menambahkan aturan 1 dengan memasukkan id aturan1, id resiko, id perawatan, umur, c1 (keganasan), c2 (penyakit hati), c3 (gagal jantung kongestif), c4 (penyakit serebrovaskular), c5 (penyakit ginjal), total skor dan kelas resiko.



Gambar 6.15 Uji Coba Tambah Aturan1

Gambar 6.16 menunjukkan aturan baru telah berhasil ditambahkan ke dalam data aturan 1 untuk *rule* 1 pada PORT skor.



Gambar 6.16 Sukses Tambah Aturan 1

6.2.11 Pelaksanaan Uji Coba Ubah Aturan1

Gambar 6.17 menunjukkan pakar akan menekan tombol *edit* pada baris data aturan1 yang ingin diubah. Setelah mengklik *edit*, pakar akan memasukkan kembali id aturan1, id resiko, id perawatan, umur, c1 (keganasan), c2 (penyakit hati), c3 (gagal jantung kongestif), c4 (penyakit serebrovaskular), c5 (penyakit ginjal), total skor dan kelas resiko. Fasilitas ini digunakan jika ada perubahan aturan pada *rule 1* PORT Skor.

The screenshot shows the same web application interface, but now displaying a table of rules. The 'Edit' button in the first row is highlighted with a black box. The table has columns for 'Id Aturan1', 'Id Resiko', 'Id Perawatan', 'Umur', 'C1', 'C2', 'C3', 'C4', 'C5', 'Total Skor', 'Kelas Resiko', and 'Opsi'.

Id Aturan1	Id Resiko	Id Perawatan	Umur	C1	C2	C3	C4	C5	Total Skor	Kelas Resiko	Opsi
1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	Edit Hapus
2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	1	Edit Hapus
3	1	1	1	0	0	0	0	0	3	1	Edit Hapus
4	1	1	1	0	0	0	0	0	4	1	Edit Hapus
5	1	1	1	0	0	0	0	0	5	1	Edit Hapus
6	1	1	1	0	0	0	0	0	6	1	Edit Hapus

Gambar 6.17 Uji Coba Ubah Aturan1

6.2.12 Pelaksanaan Uji Coba Hapus Aturan1

Pakar akan menekan tombol hapus pada baris data aturan1 yang ingin dihapus. Fasilitas ini digunakan jika aturan tersebut sudah tidak digunakan lagi pada metode PORT skor.



Gambar 6.18 Uji Coba Hapus Aturan1

6.2.13 Pelaksanaan Uji Coba Lihat Aturan2

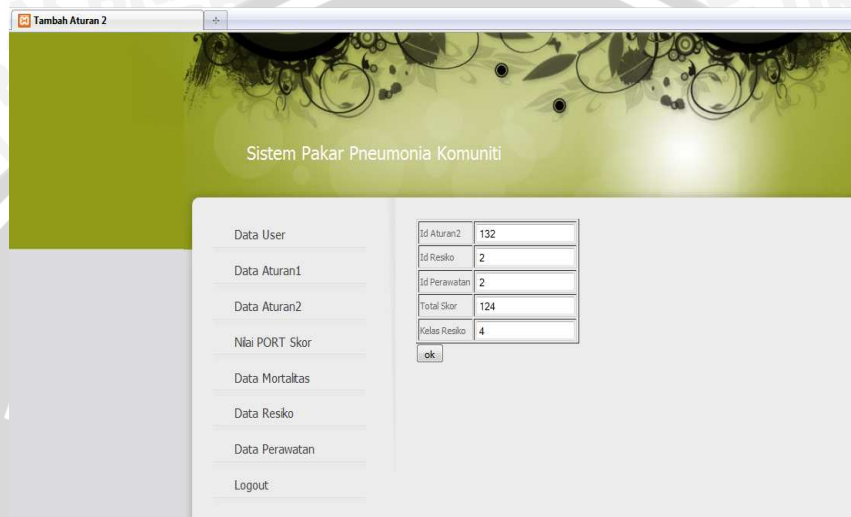
Gambar 6.19 menunjukkan pakar dapat melihat data yang terdapat pada aturan 2 yang berisi rule 2- rule 5. Aturan 2 terdiri dari id aturan 2, id resiko, id perawatan, total skor dan kelas resiko.



Gambar 6.19 Uji Coba Lihat Aturan 2

6.2.14 Pelaksanaan Uji Coba Tambah Aturan2

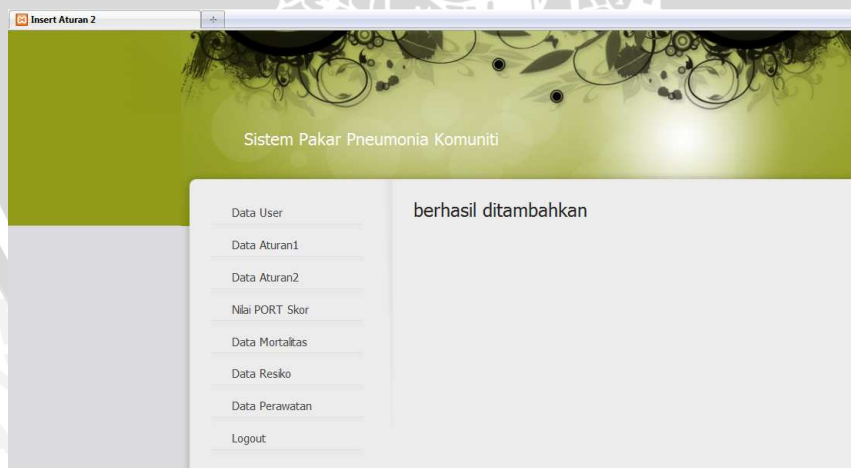
Gambar 6.20 menunjukkan pakar dapat menambahkan data aturan2 dengan memasukkan id aturan 2, id resiko, id perawatan, total skor dan kelas resiko. Fasilitas ini digunakan jika ada penambahan aturan pada *rule 2-rule 5* PORT skor.



Id Aturan2	132
Id Resiko	2
Id Perawatan	2
Total Skor	124
Kelas Resiko	4

Gambar 6.20 Uji Coba Tambah Aturan 2

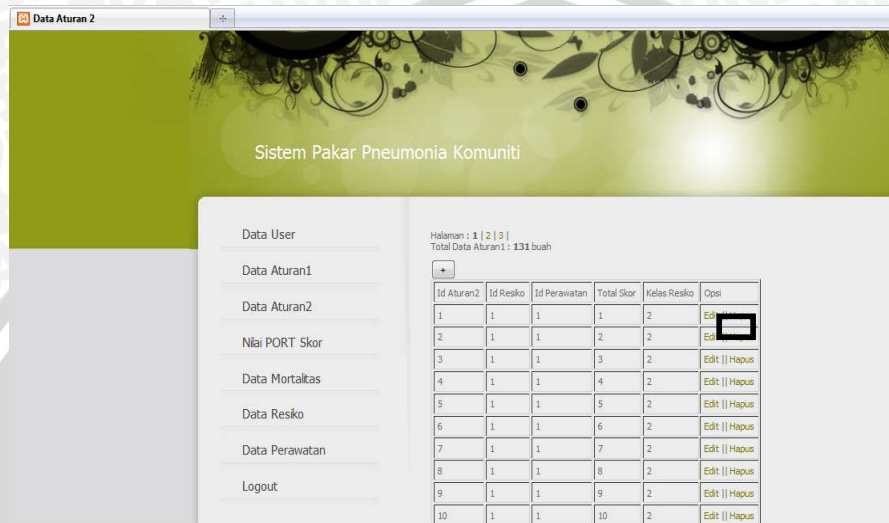
Gambar 6.21 menunjukkan aturan baru telah ditambahkan ke dalam aturan2 untuk *rule 2-rule 5* pada PORT skor.



Gambar 6.21 Sukses Tambah Aturan 2

6.2.15 Pelaksanaan Uji Coba Ubah Aturan2

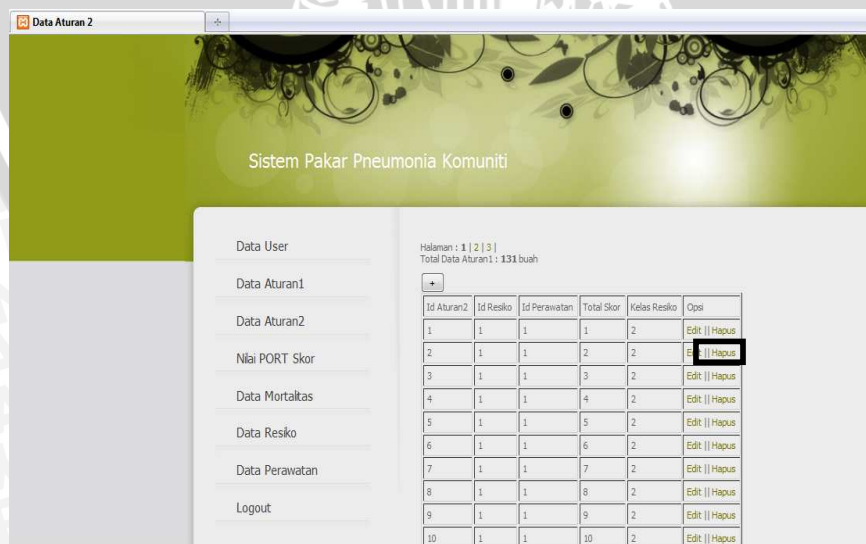
Gambar 6.22 menunjukkan pakar akan menekan tombol edit pada baris data aturan2 yang ingin diubah. Setelah mengklik *edit*, pakar akan memasukkan kembali id aturan 2, id resiko, id perawatan, total skor dan kelas resiko. Fasilitas ini digunakan jika ada perubahan aturan pada *rule 2- rule 5* PORT Skor.



Gambar 6.22 Uji Coba Ubah Aturan 2

6.2.16 Pelaksanaan Uji Coba Hapus Aturan2

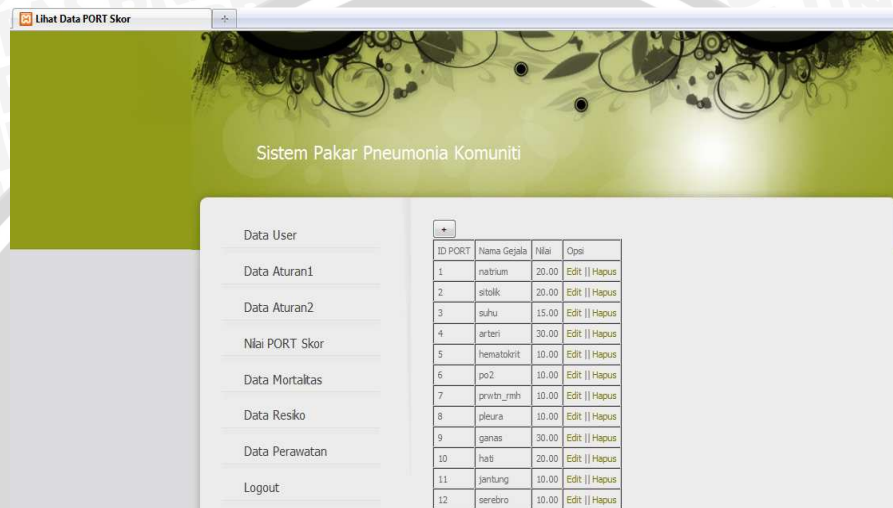
Gambar 6.23 menunjukkan pakar akan menekan tombol hapus pada baris data aturan2 yang ingin dihapus. Fasilitas ini digunakan jika aturan tersebut sudah tidak digunakan lagi pada metode PORT skor.



Gambar 6.23 Uji Coba Hapus Aturan 2

6.2.17 Pelaksanaan Uji Coba Lihat Nilai Port Skor

Gambar 6.24 menunjukkan pakar dapat melihat data yang terdapat pada nilai PORT skor. Nilai PORT skor ini digunakan untuk memberikan nilai pada gejala yang diderita pasien. Data nilai PORT skor terdiri dari id port, nama gejala dan nilai.



Gambar 6.24 Uji Coba Lihat Nilai PORT Skor

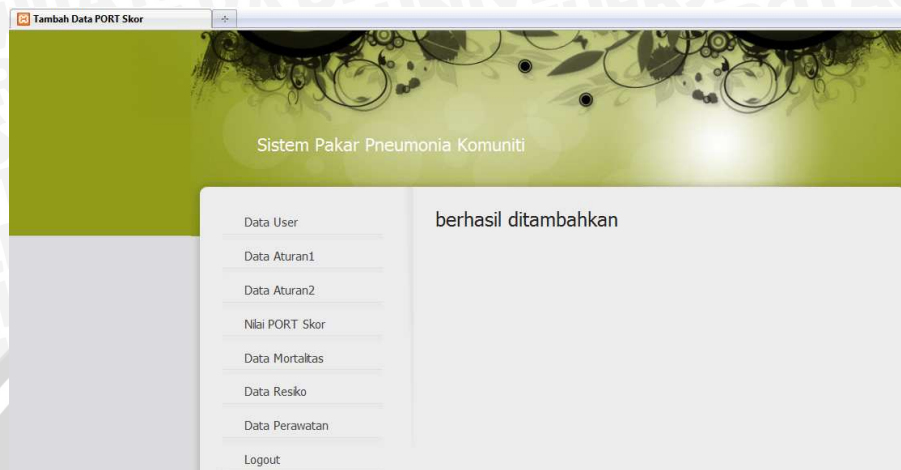
6.2.18 Pelaksanaan Uji Coba Tambah Nilai Port Skor

Gambar 6.25 menunjukkan pakar dapat menambahkan data nilai PORT skor dengan memasukkan id port, nama gejala dan nilai. Fasilitas ini digunakan jika ada penambahan gejala dan nilai pada PORT skor.



Gambar 6.25 Uji Coba Tambah Nilai PORT Skor

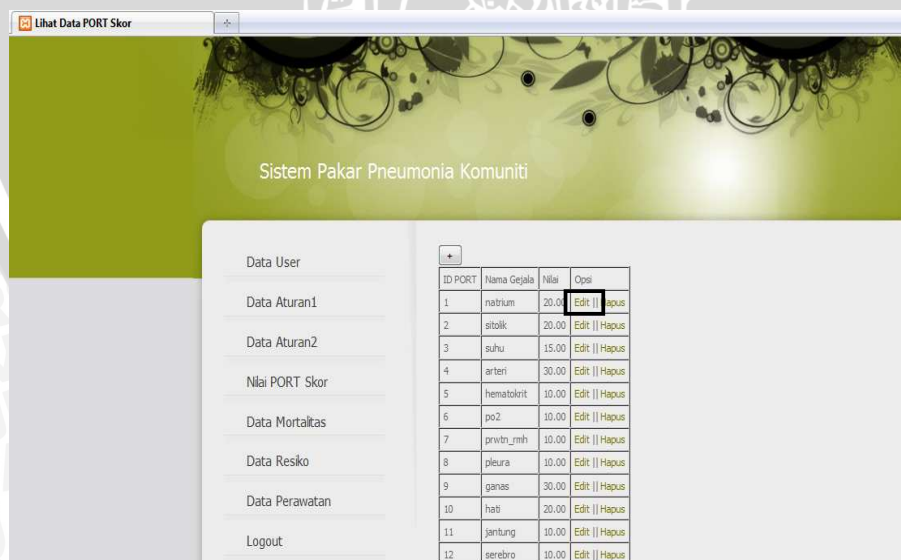
Gambar 6.26 menunjukkan gejala dan nilai baru telah ditambahkan ke dalam nilai PORT skor



Gambar 6.26 Sukses Tambah Nilai PORT skor

6.2.19 Pelaksanaan Uji Coba Ubah Nilai Port Skor

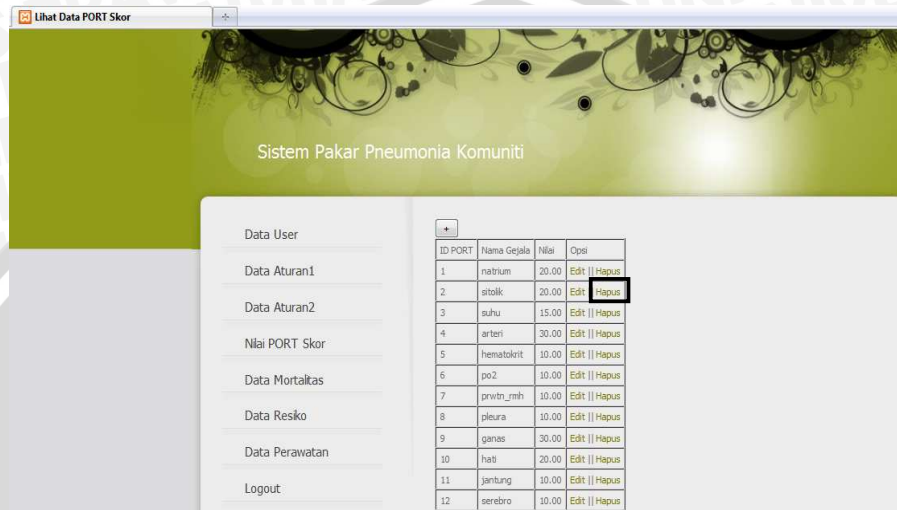
Gambar 6.27 menunjukkan pakar akan menekan tombol *edit* pada baris nilai PORT skor yang ingin diubah. Setelah mengklik *edit*, pakar akan memasukkan kembali id port, nama gejala dan nilai. Fasilitas ini digunakan jika ada perubahan gejala dan nilai PORT Skor.



Gambar 6.27 Uji Coba Ubah Nilai Port Skor

6.2.20 Pelaksanaan Uji Coba Hapus Nilai Port Skor

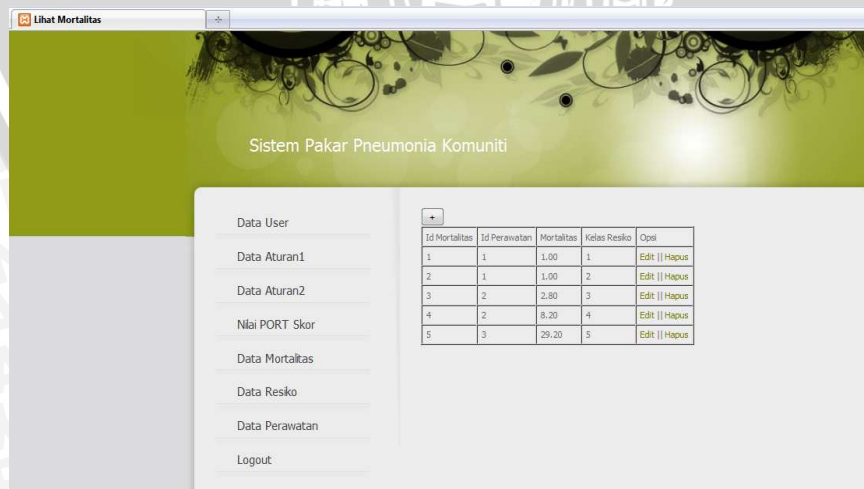
Gambar 6.28 menunjukkan pakar akan menekan tombol hapus pada baris nilai PORT skor yang ingin dihapus. Fasilitas ini digunakan jika aturan tersebut sudah tidak digunakan lagi pada metode PORT skor.



Gambar 6.28 Uji Coba Hapus Nilai Port Skor

6.2.21 Pelaksanaan Uji Coba Lihat Mortalitas

Gambar 6.29 menunjukkan pakar dapat melihat data yang terdapat pada mortalitas (resiko angka kematian). Data mortalitas terdiri dari id mortalitas, id perawatan, mortalitas dan kelas resiko. Prosentasi mortalitas terdiri dari 1,00%, 2,80%, 8,20% dan 29,20%.



Gambar 6.29 Uji Coba Lihat Mortalitas

6.2.22 Pelaksanaan Uji Coba Tambah Mortalitas

Gambar 6.30 menunjukkan pakar dapat menambahkan data mortalitas dengan memasukkan id mortalitas, id perawatan, mortalitas dan kelas resiko. Fasilitas ini digunakan jika ada penambahan aturan mortalitas pada PORT skor.

Id Mortalitas	Id Perawatan	Mortalitas	Kelas Resiko
5	3	30	3

Gambar 6.30 Uji Coba Tambah Mortalitas

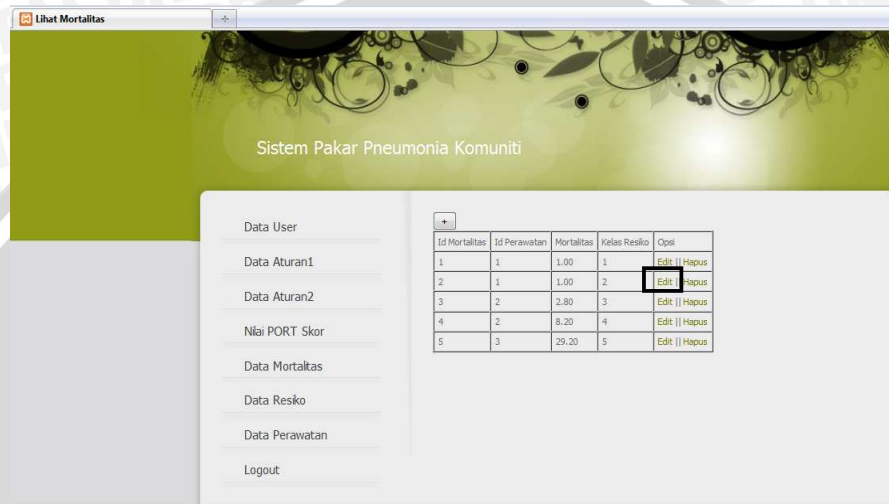
Gambar 6.31 menunjukkan aturan baru telah ditambahkan ke dalam data mortalitas pada PORT skor.

berhasil ditambahkan

Gambar 6.31 Sukses Tambah Mortalitas

6.2.23 Pelaksanaan Uji Coba Ubah Mortalitas

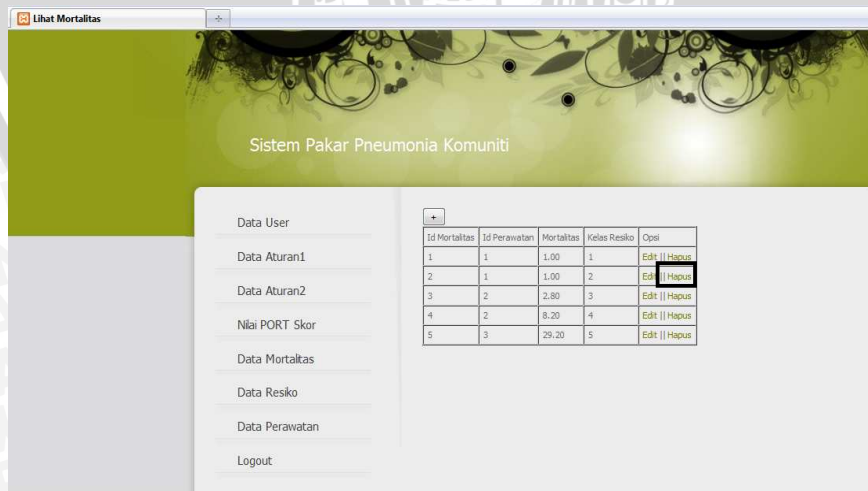
Gambar 6.32 menunjukkan pakar akan menekan tombol *edit* pada baris data mortalitas yang ingin diubah. Setelah mengklik *edit*, pakar akan memasukkan kembali id mortalitas, id perawatan, mortalitas dan kelas resiko. Fasilitas ini digunakan jika ada perubahan aturan mortalitas pada PORT Skor.



Gambar 6.32 Uji Coba Ubah Mortalitas

6.2.24 Pelaksanaan Uji Coba Hapus Mortalitas

Gambar 6.33 menunjukkan pakar akan menekan tombol hapus pada baris data mortalitas yang ingin dihapus. Fasilitas ini digunakan jika aturan tersebut sudah tidak digunakan lagi pada metode PORT skor.



Gambar 6.33 Uji Coba Hapus Mortalitas

6.2.25 Pelaksanaan Uji Coba Lihat Resiko

Gambar 6.34 menunjukkan pakar dapat melihat data yang terdapat pada resiko. Data resiko terdiri dari id resiko dan resiko. Jenis resiko terdiri rendah, sedang dan berat.



Gambar 6.34 Uji Coba Lihat Resiko

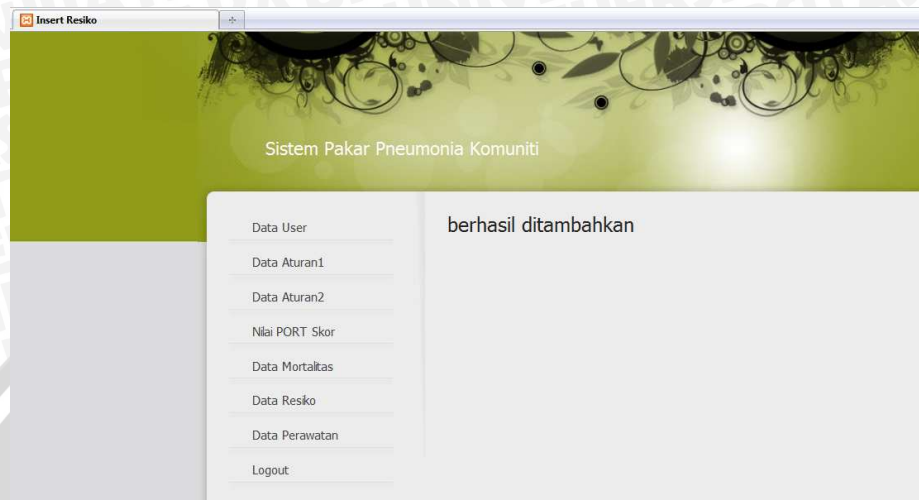
6.2.26 Pelaksanaan Uji Coba Tambah Resiko

Gambar 6.35 menunjukkan pakar dapat menambahkan data resiko dengan memasukkan id resiko dan resiko. Fasilitas ini digunakan jika ada penambahan jenis resiko pada PORT skor.



Gambar 6.35 Uji Coba Tambah Resiko

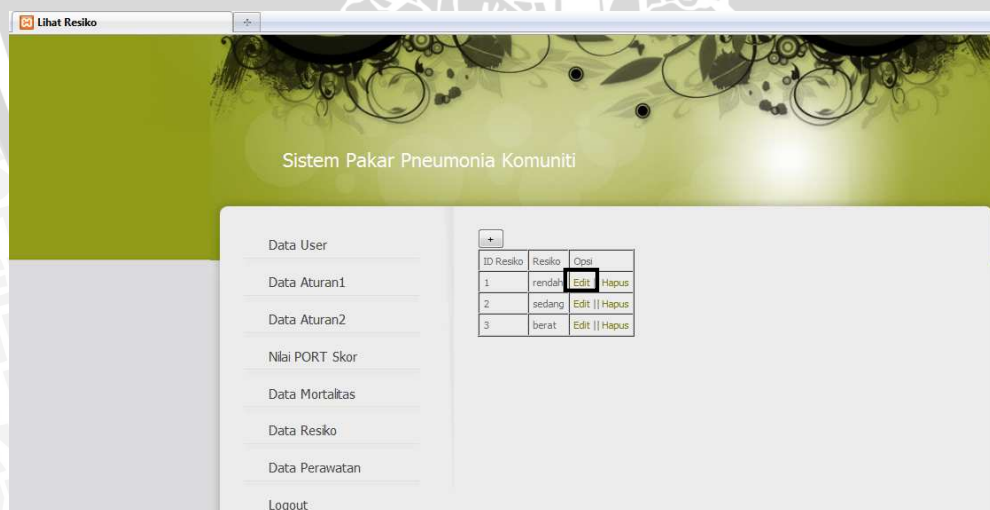
Gambar 6.36 menunjukkan aturan baru telah ditambahkan ke dalam data resiko pada PORT skor. Jenis resiko tergantung pada kelas resiko.



Gambar 6.36 Sukses Tambah Resiko

6.2.27 Pelaksanaan Uji Coba Ubah Resiko

Gambar 6.37 menunjukkan pakar akan menekan tombol *edit* pada baris data resiko yang ingin diubah. Setelah mengklik *edit*, pakar akan memasukkan kembali id resiko dan resiko. Fasilitas ini digunakan jika ada perubahan aturan resiko pada PORT Skor.



Gambar 6.37 Uji Coba Ubah Resiko

6.2.28 Pelaksanaan Uji Coba Hapus Resiko

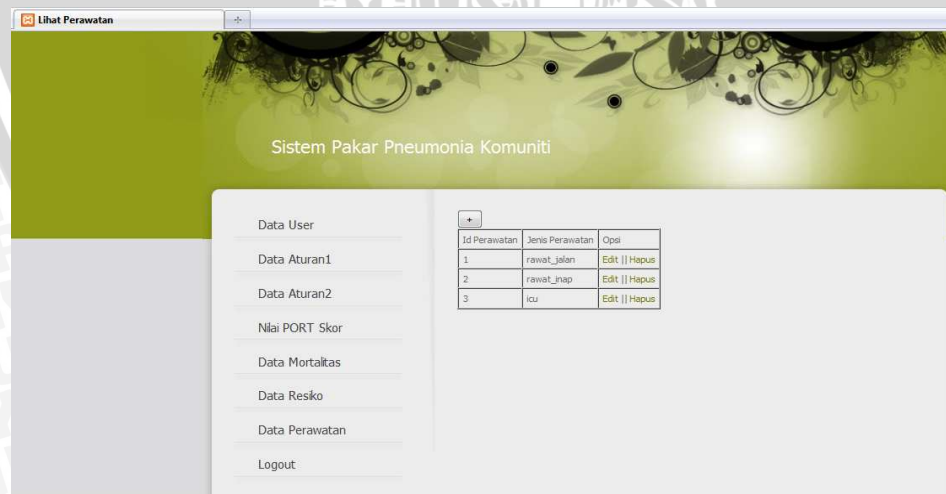
Gambar 6.38 menunjukkan pakar akan menekan tombol hapus pada baris data resiko yang ingin dihapus. Fasilitas ini digunakan jika aturan tersebut sudah tidak digunakan lagi pada metode PORT skor.



Gambar 6.38 Uji Coba Hapus Resiko

6.2.29 Pelaksanaan Uji Coba Lihat Perawatan

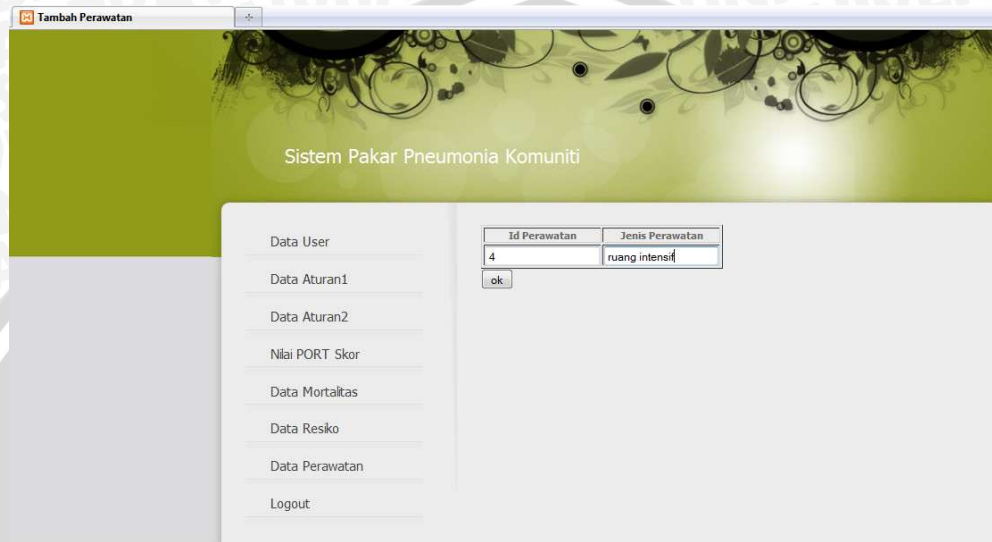
Gambar 6.39 menunjukkan pakar dapat melihat data yang terdapat pada perawatan. Data Perawatan terdiri dari id perawatan dan jenis perawatan. Jenis perawatan terdiri dari rawat jalan, rawat inap dan icu



Gambar 6.39 Uji Coba Lihat Perawatan

6.2.30 Pelaksanaan Uji Coba Tambah Perawatan

Gambar 6.40 menunjukkan pakar dapat menambahkan data perawatan dengan memasukkan id perawatan dan jenis perawatan. Fasilitas ini digunakan jika ada penambahan jenis perawatan pada PORT skor.

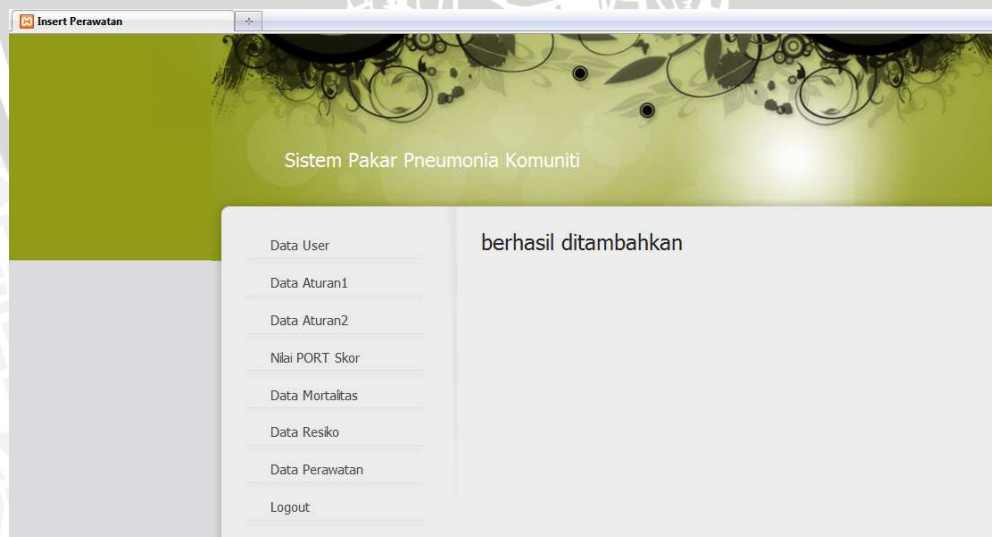


Id Perawatan	Jenis Perawatan
4	ruang intensif

ok

Gambar 6.40 Uji Coba Tambah Perawatan

Gambar 6.41 menunjukkan aturan baru telah ditambahkan ke dalam data perawatan pada PORT skor. Jenis perawatan tergantung pada kelas resiko dan resiko.

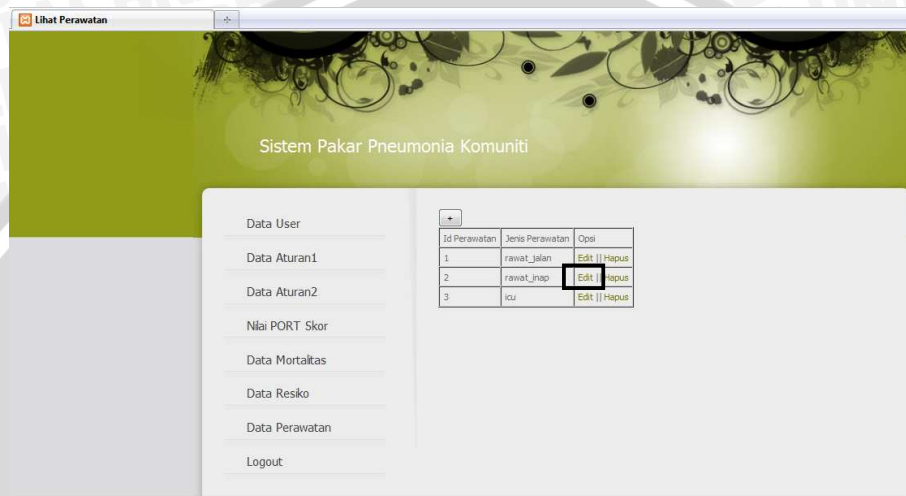


berhasil ditambahkan

Gambar 6.41 Sukses Tambah Perawatan

6.2.31 Pelaksanaan Uji Coba Ubah Perawatan

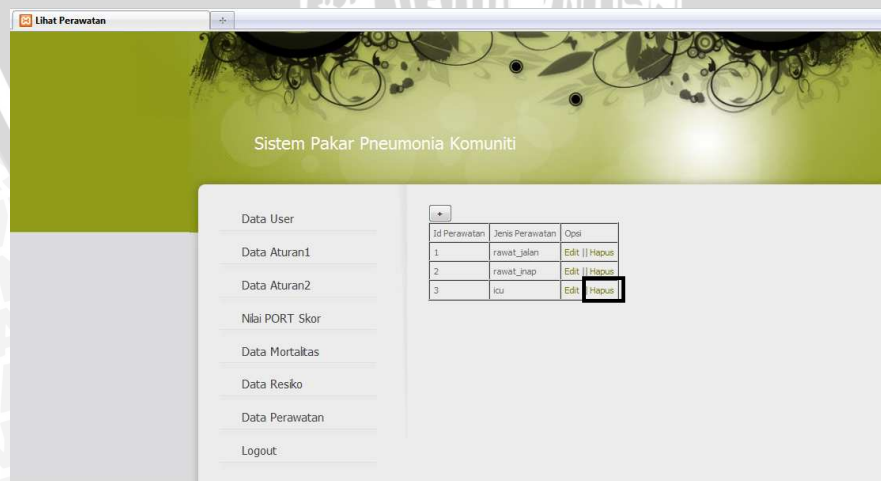
Gambar 6.42 menunjukkan pakar akan menekan tombol *edit* pada baris data perawatan yang ingin diubah. Setelah mengklik *edit*, pakar akan memasukkan kembali id perawatan dan jenis perawatan. Fasilitas ini digunakan jika ada perubahan aturan perawatan pada PORT Skor.



Gambar 6.42 Uji Coba Ubah Perawatan

6.2.32 Pelaksanaan Uji Coba Hapus Perawatan

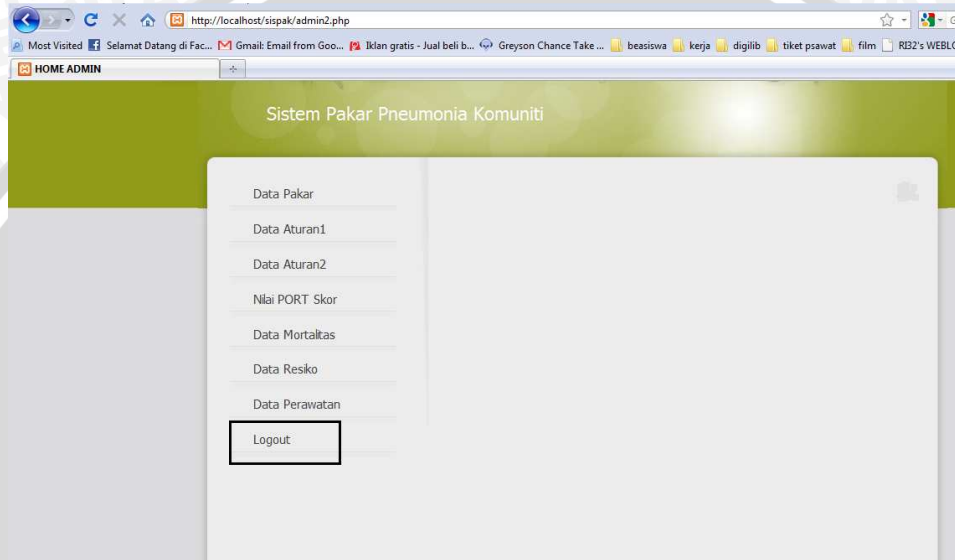
Gambar 6.43 menunjukkan pakar akan menekan tombol hapus pada baris data perawatan yang ingin dihapus. Fasilitas ini digunakan jika aturan tersebut sudah tidak digunakan lagi pada metode PORT skor.



Gambar 6.43 Uji Coba Hapus Perawatan

6.2.33 Pelaksanaan Uji Coba *Logout*

User melakukan proses *logout* setelah selesai melakukan diagnosa pasien, begitu juga untuk sisi pakar. Pakar melakukan *logout* setelah selesai melakukan *maintenance* pada basis pengetahuan sistem pakar. Proses *logout* dilakukan dengan menekan tombol *logout*, secara otomatis sistem menghentikan *session* dan *mereload* nya kembali ke halaman *login* awal.



Gambar 6.44 *Logout*

6.3 Hasil Uji Coba dan Evaluasi

6.3.1 Sisi *User*

Tabel 6.1 Hasil *Black Box Testing* Sisi *User*

No	Nama Kasus uji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Status
1.	Login <i>user</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> kemudian mengeksekusi tombol login	<i>username</i> dan <i>password</i>	Login <i>user</i> Sukses	Valid
2.	Hasil diagnosa pasien	<i>User</i> akan memasukkan data pasien terlebih dahulu setelah data dimasukkan akan dihitung dan dicocokkan dengan <i>rule</i> yang ada	Id pasien,nama,alamat,faktor demografi,pemeriksaan fisis dan hasil lab/radiologi.	Hasil Diagnosa Pasien yang berupa total skor,jenis perawatan,kelas resiko,resiko dan mortalitas	Valid
3.	Lihat data pasien	Jika <i>user</i> ingin melihat pasien yang telah melakukan tes,	Id pasien	Hasil Diagnosa Pasien yang berupa id pasien,nama,alamat,umur,	Valid

		<i>user</i> dapat memasukkan id pasien		total skor,jenis perawatan,kelas resiko,resiko mortalitas dan	
4	<i>Logout</i>	<i>User</i> memilih menu <i>Logout</i>		<i>Session</i> di putus dan di <i>reload</i> ke halaman awal <i>login</i>	Valid

6.3.2 Sisi Pakar

Tabel 6.2 Hasil *Black Box Testing* Sisi Pakar

No	Nama Kasus uji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Status
1.	Login pakar	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> kemudian mengeksekusi tombol login	<i>username</i> dan <i>password</i>	Login pakar Sukses	Valid
2.	Lihat <i>user</i>	Pakar memilih menu Data <i>user</i> untuk melihat semua data pakar		Nama <i>user</i> , <i>username</i> dan <i>password</i>	Valid
3.	Tambah <i>user</i>	Memasukkan data <i>user</i> dengan mengeksekusi tombol + (tambah)	Id <i>login</i> , <i>username</i> dan <i>password</i>	Konfirmasi data <i>user</i> berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
4.	ubah <i>user</i>	Mengubah data <i>user</i> dengan mengeksekusi tombol <i>edit</i>	Id <i>login</i> , <i>username</i> dan <i>password</i>	Konfirmasi data <i>user</i> berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
5.	hapus <i>user</i>	Pakar akan menekan tombol hapus pada baris <i>user</i> yang ingin dihapus.	Sistem menghapus data <i>user</i> yang telah dipilih.	Sistem mampu menghapus data <i>user</i> yang telah dipilih.	Valid
6.	lihat aturan1	Pakar memilih menu Data aturan1 untuk melihat semua data aturan1		Data aturan1 berhasil ditampilkan	Valid
7.	tambah aturan1	Memasukkan data aturan1 dengan mengeksekusi tombol + (tambah)	Id aturan1,id resiko,id perawatan,umur,c1,c2,c3,c4,c5,total skor,kelas resiko	Konfirmasi data aturan1 berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
8.	ubah aturan1	Mengubah data aturan1 dengan mengeksekusi tombol <i>edit</i>	Id aturan1,id resiko,id perawatan,umur,c1,c2,c3,c4,c5,total skor,kelas resiko	Konfirmasi data aturan1 berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
9.	hapus aturan1	Pakar akan menekan tombol hapus pada baris aturan1 yang ingin dihapus.	Sistem menghapus data aturan1 yang telah dipilih.	Sistem mampu menghapus data aturan1 yang telah dipilih.	Valid
10.	lihat aturan2	Pakar memilih menu Data aturan2 untuk melihat semua data aturan2		Data aturan2 berhasil ditampilkan	Valid
11.	tambah aturan2	Memasukkan data aturan2 dengan mengeksekusi tombol + (tambah)	Id aturan2,id resiko,id perawatan,umur,total skor dan kelas resiko	Konfirmasi data aturan1 berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
12.	ubah	Mengubah data	Id aturan2,id resiko,id	Konfirmasi data aturan2	Valid

	aturan2	aturan2 dengan mengeksekusi tombol <i>edit</i>	perawatan, umur, total skor dan kelas resiko	berhasil tersimpan pada <i>database</i>	
13.	hapus aturan2	pakar akan menekan tombol hapus pada baris aturan2 yang ingin dihapus.	Sistem menghapus data aturan2 yang telah dipilih.	Sistem mampu menghapus data aturan2 yang telah dipilih.	Valid
14.	lihat nilai PORT skor	Pakar memilih menu Nilai PORT skor untuk melihat semua data nilai PORT skor		Data nilai PORT skor berhasil ditampilkan	Valid
15.	tambah nilai PORT skor	Memasukkan data nilai PORT skor dengan mengeksekusi tombol + (tambah)	Id port, nama gejala dan nilai	Konfirmasi data nilai PORT skor berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
16.	ubah nilai PORT skor	Mengubah data nilai PORT skor dengan mengeksekusi tombol <i>edit</i>	Id port, nama gejala dan nilai	Konfirmasi data nilai PORT skor berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
17.	hapus nilai PORT skor	pakar akan menekan tombol hapus pada baris nilai PORT skor yang ingin dihapus.	Sistem menghapus data nilai PORT skor yang telah dipilih.	Sistem mampu menghapus data nilai PORT skor yang telah dipilih.	Valid
18.	lihat mortalitas	Pakar memilih menu mortalitas untuk melihat semua data nilai PORT skor		Data mortalitas berhasil ditampilkan	Valid
19.	tambah mortalitas	Memasukkan data mortalitas dengan mengeksekusi tombol + (tambah)	Id mortalitas, id perawatan, mortalitas dan kelas resiko	Konfirmasi data mortalitas berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
20.	ubah mortalitas	Mengubah data mortalitas dengan mengeksekusi tombol <i>edit</i>	Id mortalitas, id perawatan, mortalitas dan kelas resiko	Konfirmasi data mortalitas berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
21.	hapus mortalitas	pakar akan menekan tombol hapus pada baris mortalitas yang ingin dihapus.	Sistem menghapus data mortalitas yang telah dipilih.	Sistem mampu menghapus data mortalitas yang telah dipilih.	Valid
22.	lihat resiko	Pakar memilih menu data resiko untuk melihat semua data resiko		Data resiko berhasil ditampilkan	Valid
23.	tambah resiko	Memasukkan data resiko dengan mengeksekusi tombol + (tambah)	Id resiko dan resiko	Konfirmasi data resiko berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
24.	ubah resiko	Mengubah data resiko dengan mengeksekusi tombol <i>edit</i>	Id resiko dan resiko	Konfirmasi data resiko berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
25.	hapus resiko	pakar akan menekan tombol hapus pada baris resiko yang ingin dihapus.	Sistem menghapus data resiko yang telah dipilih.	Sistem mampu menghapus data resiko yang telah dipilih.	Valid
26.	lihat perawatan	Pakar memilih menu data perawatan untuk melihat semua data perawatan		Data perawatan berhasil ditampilkan	Valid
27.	tambah	Memasukkan data	Id perawatan dan jenis	Konfirmasi data	Valid

	perawatan	perawatan dengan mengeksekusi tombol + (tambah)	perawatan	perawatan berhasil tersimpan pada <i>database</i>	
28.	ubah perawatan	Mengubah data perawatan dengan mengeksekusi tombol <i>edit</i>	Id perawatan dan jenis perawatan	Konfirmasi data perawatan berhasil tersimpan pada <i>database</i>	Valid
29.	hapus perawatan	pakar akan menekan tombol hapus pada baris data perawatan yang ingin dihapus.	Sistem menghapus data perawatan yang telah dipilih.	Sistem mampu menghapus data perawatan yang telah dipilih.	Valid
30.	<i>logout</i>	pakar akan menekan tombol logout untuk kembali ke menu utama.		Sistem mampu menerima perintah pakar, keluar dari sistem	Valid

6.4 Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi sistem pakar, dilakukan dengan mencocokkan antara data *output* perhitungan pakar dengan data *output* sistem serta data *output* dengan keadaan sebenarnya. Data uji yang digunakan berjumlah 30 data terdiri dari 16 data untuk pria dan 14 data untuk wanita yang digunakan pada sistem ditunjukkan pada **Tabel 6.3** sampai dengan **Tabel 6.8**.

Tabel 6.3 Data Uji Pria Kelas 1 – Kelas 2

JENIS KELAMIN	pria	pria	pria	pria	pria
USIA ASLI	70	53	40	38	39
PERAWATAN DI RUMAH(+10)			ADA		
PENYAKIT PENYERTA :					
KEGANASAN (TUMOR)(+30)					
PENYAKIT HATI(+20)					
GAGAL JANTUNG KONGESTIF(HF)(+10)					
PENYAKIT SEREBROVASKULAR(STROKE)(+10)					
PENYAKIT GINJAL(AZOTEMIA)(+10)					
PEMERIKSAAN FISIS :					
PERUBAHAN STATUS MENTAL(+20)					
PERNAPASAN ≥ 30 KALI/MENIT(+20)	28	20	22	28	22
TEKANAN DARAH SITOLIK ≤ 90 mmHg (+20)	150	120	106	100	110
SUHU TUBUH $< 35^{\circ}\text{C}$ atau $\geq 40^{\circ}\text{C}$ (+15)		36,9	37,6	37,2	36,8
NADI ≥ 125 KALI/MENIT(+10)	80	110	108	98	100
HASIL LAB/RADIOLOGI :					
ANALISIS GAS DARAH ARTERI : $< \text{Ph } 7,35$ (+30)	7,451	7,489	7,445	7,380	7,408
BUN > 30 mg/dL(+20)	17,6	21,9	33,6	58,4	62,6
NATRIUM < 130 mEq/LITER (+20)	133	134	131	134	133
GLUKOSA > 250 mg/dL(+10)	130	135	109	114	92
HEMATOKRIT $< 30\%$ (+10)	30,8	35,4	31,3	34,1	35,6
PO ₂ ≤ 60 mmHg (+10)	83,4	45,1	91,8	73,8	66,1
EFUSI PLEURA (+10)					
NILAI PORT SCORE	70	63	70	58	59
KELAS	KELAS 2	KELAS 1	KELAS 1	KELAS 1	KELAS 1

Keterangan : kriteria terpenuhi

Tabel 6.4 Data Uji Pria Kelas 3

JENIS KELAMIN	pria	pria	pria	pria	pria
USIA ASLI	69	41	80	60	27
PERAWATAN DI RUMAH(+10)	ADA				
PENYAKIT PENYERTA :					
KEGANASAN (TUMOR)(+30)					
PENYAKIT HATI(+20)					
GAGAL JANTUNG KONGESTIF(HF)(+10)				ADA	
PENYAKIT SEREBROVASKULAR(STROKE)(+10)					
PENYAKIT GINJAL(AZOTEMIA)(+10)					
PEMERIKSAAN FISIS :					
PERUBAHAN STATUS MENTAL(+20)					
PERNAPASAN ≥ 30 KALI/MENIT(+20)	22	28	28	28	24
TEKANAN DARAH SITOLIK ≤ 90 mmHg (+20)	150	130	150	170	100
SUHU TUBUH $< 35^{\circ}\text{C}$ atau $\geq 40^{\circ}\text{C}$ (+15)	36	36,5	37,8	37	36,5
NADI ≥ 125 KALI/MENIT(+10)	88	105	114	92	92
HASIL LAB/RADIOLOGI :					
ANALISIS GAS DARAH ARTERI : $< \text{Ph } 7,35$ (+30)	7,412	7,410	7,395	7,357	7,464
BUN > 30 mg/dL(+20)	18,76	35,8	29,3	73	49,2
NATRIUM < 130 mEq/LITER (+20)		136	138	133	127
GLUKOSA > 250 mg/dL(+10)	211	101	88	232	83
HEMATOKRIT $< 30\%$ (+10)	46	32,8	34,8	45,4	29
PO ₂ ≤ 60 mmHg (+10)	58,2	45	105,2	79,2	95,2
EFUSI PLEURA (+10)					
NILAI PORT SCORE	89	71	80	90	77
KELAS	KELAS 3	KELAS 3	KELAS 3	KELAS 3	KLAS 3

Keterangan : kriteria terpenuhiMengetahui,
Pakar Paru,dr.Tri Wahyu Astuti, M.Kes, Sp.P
NIP. 196310221996012001

Tabel 6.5 Data Uji Pria Kelas 4 – Kelas 5

JENIS KELAMIN	pria	pria	pria	pria	pria	pria
USIA ASLI	24	22	54	81	84	75
PERAWATAN DI RUMAH(+10)	ADA			ADA		
PENYAKIT PENYERTA :						
KEGANASAN (TUMOR)(+30)		ADA		ADA		
PENYAKIT HATI(+20)						
GAGAL JANTUNG KONGESTIF(HF)(+10)						ADA
PENYAKIT SEREBROVASKULAR(STROKE)(+10)			ADA			
PENYAKIT GINJAL(AZOTEMIA)(+10)						
PEMERIKSAAN FISIS :						
PERUBAHAN STATUS MENTAL(+20)	ADA		ADA			
PERNAPASAN ≥ 30 KALI/MENIT(+20)	44	32	32	40	32	30
TEKANAN DARAH SITOLIK ≤ 90 mmHg (+20)	100	110	90	130	100	114
SUHU TUBUH $< 35^{\circ}\text{C}$ atau $\geq 40^{\circ}\text{C}$ (+15)	38,5	37	36,9	38	38	36,1
NADI ≥ 125 KALI/MENIT(+10)	100	100	120	120	110	120
HASIL LAB/RADIOLOGI :						
ANALISIS GAS DARAH ARTERI : $< \text{Ph } 7,35$ (+30)	7,362	7,380	7,095	7,328	7,439	7,404
BUN > 30 mg/dL(+20)	91,6	20,4	93,8	159,4	150	93,4
NATRIUM < 130 mEq/LITER (+20)	138	129	139	133	135	142
GLUKOSA > 250 mg/dL(+10)	111	135	168	104	137	99
HEMATOKRIT $< 30\%$ (+10)	40,1	32,3	54,8	22,7	39,5	51,6
PO ₂ ≤ 60 mmHg (+10)	45,5	72,3	41,9	17,16	29,9	65,66
EFUSI PLEURA (+10)						
NILAI PORT SCORE	104	92	184	211	134	125
KELAS	KELAS 4	KELAS 4	KELAS 5	KELAS 5	KELAS 5	KELAS 4

Keterangan : kriteria terpenuhi

Tabel 6.6 Data Uji Wanita Kelas 1 – Kelas 2

JENIS KELAMIN	WANITA	WANITA	WANITA	WANITA
USIA ASLI	20	43	42	26
PERAWATAN DI RUMAH(+10)			ADA	
PENYAKIT PENYERTA :				
KEGANASAN (TUMOR)(+30)				
PENYAKIT HATI(+20)				
GAGAL JANTUNG KONGESTIF(HF)(+10)				
PENYAKIT SEREBROVASKULAR(STROKE)(+10)				
PENYAKIT GINJAL(AZOTEMIA)(+10)				
PEMERIKSAAN FISIS :				
PERUBAHAN STATUS MENTAL(+20)				
PERNAPASAN ≥ 30 KALI/MENIT(+20)	24	24	24	20
TEKANAN DARAH SITOLIK ≤ 90 mmHg (+20)	100	130	110	150
SUHU TUBUH $< 35^{\circ}\text{C}$ atau $\geq 40^{\circ}\text{C}$ (+15)	38	36,8	37	36,5
NADI ≥ 125 KALI/MENIT(+10)	72	110	100	100
HASIL LAB/RADIOLOGI :				
ANALISIS GAS DARAH ARTERI : $< \text{Ph } 7,35$ (+30)	7,432	7,367	7,502	7,45
BUN > 30 mg/dL(+20)	178	38,6	53	25,2
NATRIUM < 130 mEq/LITER (+20)	130	132	130	136
GLUKOSA > 250 mg/dL(+10)	80	102	130	65
HEMATOKRIT $< 30\%$ (+10)	29,3	38,7	39,6	37
PO ₂ ≤ 60 mmHg (+10)	73,3	60,63	90,3	81,3
EFUSI PLEURA (+10)				
NILAI PORT SCORE	40	53	62	16
KELAS	KELAS 1	KELAS 1	KELAS 1	KELAS 1

Keterangan : kriteria terpenuhiMengetahui,
Pakar Paru,dr.Tri Wahyu Astuti, M.Kes, Sp.P
NIP. 196310221996012001

Tabel 6.7 Data Uji Wanita Kelas 3

JENIS KELAMIN	WANITA	WANITA	WANITA
USIA ASLI	60	43	24
PERAWATAN DI RUMAH(+10)		ADA	
PENYAKIT PENYERTA :			
KEGANASAN (TUMOR)(+30)			
PENYAKIT HATI(+20)			
GAGAL JANTUNG KONGESTIF(HF)(+10)			
PENYAKIT SEREBROVASKULAR(STROKE)(+10)			
PENYAKIT GINJAL(AZOTEMIA)(+10)			
PEMERIKSAAN FISIS :			
PERUBAHAN STATUS MENTAL(+20)			
PERNAPASAN ≥ 30 KALI/MENIT(+20)	40	26	32
TEKANAN DARAH SITOLIK ≤ 90 mmHg (+20)	140	120	105
SUHU TUBUH $< 35^{\circ}\text{C}$ atau $\geq 40^{\circ}\text{C}$ (+15)	36,5	36,5	38,2
NADI ≥ 125 KALI/MENIT(+10)	120	123	120
HASIL LAB/RADIOLOGI :			
ANALISIS GAS DARAH ARTERI : $< \text{Ph } 7,35$ (+30)	7,394	7,4	7,372
BUN > 30 mg/dL(+20)	32,0	53	41,6
NATRIUM < 130 mEq/LITER (+20)		124	129
GLUKOSA > 250 mg/dL(+10)	139	224	104
HEMATOKRIT $< 30\%$ (+10)	32,4	40,7	34,7
PO ₂ ≤ 60 mmHg (+10)	87,2	84	78,2
EFUSI PLEURA (+10)			
NILAI PORT SCORE	90	83	74
KELAS	KELAS 3	KLAS 3	KLAS 3
Keterangan: kriteria terpenuhi			

Tabel 6.8 Data Uji Wanita Kelas 4 – Kelas 5

JENIS KELAMIN	WANITA	wanita	WANITA	wanita	WANITA	WANITA	WANITA
USIA ASLI	60	56	72	69	83	72	62
PERAWATAN DI RUMAH(+10)					ADA		ADA
PENYAKIT PENYERTA :							
KEGANASAN (TUMOR)(+30)							
PENYAKIT HATI(+20)							
GAGAL JANTUNG KONGESTIF(HF)(+10)					ADA		ADA
PENYAKIT SEREBROVASKULAR(STROKE)(+10)	ADA					ADA	
PENYAKIT GINJAL(AZOTEMIA)(+10)				ADA			
PEMERIKSAAN FISIS :							
PERUBAHAN STATUS MENTAL(+20)	ADA					ADA	
PERNAPASAN ≥ 30 KALI/MENIT(+20)	20	28	32	28	32	18	36
TEKANAN DARAH SITOLIK ≤ 90 mmHg (+20)	134	120	130	90	160	112	110
SUHU TUBUH $< 35^{\circ}\text{C}$ atau $\geq 40^{\circ}\text{C}$ (+15)	36,8	36,8	39	37,8	37	36,5	36
NADI ≥ 125 KALI/MENIT(+10)	120	113	100	100	92	74	76
HASIL LAB/RADIOLOGI :							
ANALISIS GAS DARAH ARTERI : $< \text{Ph } 7,35$ (+30)	7,343	7,350	7,380	7,112	7,302	7,023	7,378
BUN > 30 mg/dL(+20)	76,6	31,9	47	102,3	37	51,4	243,2
NATRIUM < 130 mEq/LITER (+20)	148	129	137	122	123	128	136
GLUKOSA > 250 mg/dL(+10)	89	107	143	155	94	272	102
HEMATOKRIT $< 30\%$ (+10)	28,9	31,9	30,3	58,3	39,4	19,9	24,7
PO ₂ ≤ 60 mmHg (+10)	22,1	43,0	111,4	72,8	62,4	42,82	48,9
EFUSI PLEURA (+10)							
NILAI PORT SCORE	150	96	102	159	183	192	132
KELAS	KELAS 5	KELAS 4	KELAS 4	KELAS 5	KELAS 5	KELAS 5	KELAS 5
Keterangan: kriteria terpenuhi							

Mengetahui,
Pakar Paru,

dr.Tri Wahyu Astuti, M.Kes, Sp.P
NIP. 196310221996012001

Tabel 6.9 *Test Case* untuk Pengujian Akurasi

No	Jenis kelamin	Output perhitungan manual		Output perhitungan sistem		Keakurasi
		Kelas resiko	Jenis Perawatan	Kelas resiko	Jenis perawatan	
1	Pria	2	Rawat jalan	2	Rawat jalan	1
2	Pria	1	Rawat jalan	1	Rawat jalan	1
3	Pria	1	Rawat jalan	1	Rawat jalan	1
4	Pria	1	Rawat jalan	1	Rawat jalan	1
5	Pria	1	Rawat jalan	1	Rawat jalan	1
6	Pria	3	Rawat inap	3	Rawat inap	1
7	Pria	3	Rawat inap	3	Rawat inap	1
8	Pria	3	Rawat inap	3	Rawat inap	1
9	Pria	3	Rawat inap	3	Rawat inap	1
10	Pria	3	Rawat inap	3	Rawat inap	1
11	Pria	4	Rawat inap	4	Rawat inap	1
12	Pria	4	Rawat inap	4	Rawat inap	1
13	Pria	5	Icu	5	Icu	1
14	Pria	5	Icu	5	Icu	1
15	Pria	5	Icu	5	Icu	1
16	Pria	4	Rawat inap	4	Rawat inap	1
17	Wanita	1	Rawat jalan	1	Rawat jalan	1
18	Wanita	1	Rawat jalan	1	Rawat jalan	1
19	Wanita	1	Rawat jalan	1	Rawat jalan	1
20	Wanita	1	Rawat jalan	1	Rawat jalan	1
21	Wanita	3	Rawat inap	3	Rawat inap	1
22	Wanita	3	Rawat inap	3	Rawat inap	1
23	Wanita	3	Rawat inap	3	Rawat inap	1
24	Wanita	4	Rawat inap	4	Rawat inap	1
25	Wanita	4	Rawat inap	4	Rawat inap	1
26	Wanita	4	Rawat inap	4	Rawat inap	1
27	Wanita	5	Icu	5	Icu	1
28	Wanita	5	Icu	5	Icu	1
29	Wanita	5	Icu	5	Icu	1
30	Wanita	5	Icu	5	Icu	1

Sumber : Pengujian

Keterangan :

1. Keakurasi bernilai 1 jika hasil *output* perhitungan manual **sama dengan** hasil *output* perhitungan sistem.
2. Keakurasi bernilai 0 jika hasil *output* perhitungan manual **tidak sama dengan** hasil *output* perhitungan sistem.

6.4.1 Kasus Uji 1

Tabel 6.10 Contoh Kasus Uji 1

Jenis kelamin	Pria
Usia	69 tahun
Perawatan dirumah	✓
Keganasan	-
Penyakit hati	-
Gagal jantung kongestif	-
Penyakit serebrovaskular	-
Penyakit ginjal	-
Perubahan status mental	-
Pernapasan	22 kali/menit
Tekanan darah sitolik	150 mmHg
Suhu tubuh	36°C
Nadi	88 kali/menit
Analisis gas darah arteri	7.412
BUN	18.76 mg/dL
Natrium	-
Glukosa	211 mg/dL
Hematokrit	46 %
Po2	58.2 mmHg
Efusi pleura	-

Sumber : Pengujian

Hasil tes pada contoh kasus uji akan ditelusuri setiap nilai karakteristiknya. Jika pada karakteristik tidak terdapat nilai atau tidak ada data, skor yang diberikan adalah 0 (nol). Contoh perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Jenis Kelamin :Pria
Usia : 69 tahun
Jumlah Poin = 69
2. Terdapat perawatan dirumah. Jumlah Poin = 10.

3. Pernapasan = 22 kali/menit. Jumlah Poin = 0 (nol).
4. Tekanan darah sitolik = 150 mmHg. Jumlah Poin = 0 (nol).
5. Suhu tubuh = 36°C. Jumlah Poin = 0 (nol).
6. Nadi = 88 kali/menit. Jumlah Poin = 0 (nol).
7. Analisis gas darah arteri = 7.412. Jumlah Poin = 0 (nol).
8. BUN = 18.76 mg/dL. Jumlah Poin = 0 (nol).
9. Glukosa = 211 mg/dL. Jumlah Poin = 0 (nol).
10. Hematokrit = 46 %. Jumlah Poin = 0 (nol).
11. Po2 = 58.2 mmHg. Jumlah Poin = 10.

Penilaian dari setiap karakteristik maka total skor = 89 (69 + 10 + 10), termasuk kelas resiko : 3, resiko : rendah dan jenis perawatan : rawat inap, mortalitas : 2.8%.

6.4.2 Kasus Uji 2

Tabel 6.11 Contoh Kasus Uji 2

Jenis kelamin	Wanita
Usia	72 tahun
Perawatan dirumah	-
Keganasan	-
Penyakit hati	-
Gagal jantung kongestif	-
Penyakit serebrovaskular	✓
Penyakit ginjal	-
Perubahan status mental	✓
Pernapasan	18 kali/menit
Tekanan darah sitolik	112 mmHg
Suhu tubuh	36.5°C
Nadi	74 kali/menit
Analisis gas darah arteri	7.023
BUN	51.4 mg/dL
Natrium	128 mEq/Liter
Glukosa	272 mg/dL

Hematokrit	19.9 %
Po2	42.82 mmHg
Efusi pleura	-

Sumber : Pengujian

Hasil tes pada contoh kasus uji akan ditelusuri setiap nilai karakteristiknya. Jika pada karakteristik tidak terdapat nilai atau tidak ada data, skor yang diberikan adalah 0 (nol). Contoh perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Jenis Kelamin : Wanita

Usia : 72 tahun

Jumlah Poin $\rightarrow 72 - 10 = 62$ (dikarenakan jenis wanita maka usia-10)

2. Terdapat penyakit serebrovaskular. Jumlah Poin = 10.

3. Terdapat perubahan status mental. Jumlah Poin = 20.

4. Pernapasan = 18 kali/menit. Jumlah Poin = 0 (nol).

5. Tekanan darah sitolik = 112 mmHg. Jumlah Poin = 0 (nol).

6. Suhu tubuh = 36.5°C. Jumlah Poin = 0 (nol).

7. Nadi = 74 kali/menit. Jumlah Poin = 0 (nol).

8. Analisis gas darah arteri = 7.023. Jumlah Poin = 30.

9. BUN = 51.4 mg/dL. Jumlah Poin = 20.

10. Natrium = 128 mEq/liter. Jumlah Poin = 20

11. Glukosa = 272 mg/dL. Jumlah Poin = 10.

12. Hematokrit = 19.9 %. Jumlah Poin = 10.

13. Po2 = 42.8 mmHg. Jumlah Poin = 10.

Penilaian dari setiap karakteristik maka total skor = 192 (62 + 10 + 20 + 30 + 20 + 20 + 10 + 10 + 10), termasuk kelas resiko : 5, resiko : berat dan jenis perawatan : icu, mortalitas : 29.2%.

6.4.3 Kasus Uji 3

Tabel 6.12 Contoh Kasus Uji 3

Jenis kelamin	Pria
Usia	22 tahun
Perawatan dirumah	-

Keganasan	✓
Penyakit hati	-
Gagal jantung kongestif	-
Penyakit serebrovaskular	-
Penyakit ginjal	-
Perubahan status mental	-
Pernapasan	32 kali/menit
Tekanan darah sitolik	110 mmHg
Suhu tubuh	37°C
Nadi	100 kali/menit
Analisis gas darah arteri	7.380
BUN	20.4 mg/dL
Natrium	129 mEq/Liter
Glukosa	135 mg/dL
Hematokrit	32.3 %
Po2	72.3 mmHg
Efusi pleura	-

Sumber : Pengujian

Hasil tes pada contoh kasus uji akan ditelusuri setiap nilai karakteristiknya. Jika pada karakteristik tidak terdapat nilai atau tidak ada data, skor yang diberikan adalah 0 (nol). Contoh perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Jenis Kelamin : Pria
Usia : 22 tahun
Jumlah Poin = 22
2. Terdapat keganasan. Jumlah Poin = 30.
3. Pernapasan = 32 kali/menit. Jumlah Poin = 20
4. Tekanan darah sitolik = 110 mmHg. Jumlah Poin = 0 (nol).
5. Suhu tubuh = 37°C. Jumlah Poin = 0 (nol).
6. Nadi = 100 kali/menit. Jumlah Poin = 0 (nol).
7. Analisis gas darah arteri = 7.380. Jumlah Poin = 0 (nol).

8. BUN = 20.4 mg/dL. Jumlah Poin = 0 (nol).
9. Natrium = 129 mEq/liter. Jumlah Poin = 20
10. Glukosa = 135 mg/dL. Jumlah Poin = 0 (nol).
11. Hematokrit = 32.3 %. Jumlah Poin = 0 (nol).
12. Po₂ = 72.3 mmHg. Jumlah Poin = 0 (nol).

Penilaian dari setiap karakteristik maka total skor = 92(22+30+20+20), termasuk kelas resiko : 4, resiko : sedang , dan jenis perawatan : rawat inap mortalitas : 8.2%.

6.4.4 Kasus Uji 4

Tabel 6.13 Contoh Kasus Uji 4

Jenis kelamin	Wanita
Usia	42 tahun
Perawatan dirumah	✓
Keganasan	-
Penyakit hati	-
Gagal jantung kongestif	-
Penyakit serebrovaskular	-
Penyakit ginjal	-
Perubahan status mental	-
Pernapasan	24 kali/menit
Tekanan darah sitolik	110 mmHg
Suhu tubuh	37°C
Nadi	100 kali/menit
Analisis gas darah arteri	7.502
BUN	53 mg/dL
Natrium	130 mEq/Liter
Glukosa	130 mg/dL
Hematokrit	39.6 %
Po ₂	90.3 mmHg
Efusi pleura	-

Sumber : Pengujian

Hasil tes pada contoh kasus uji akan ditelusuri setiap nilai karakteristiknya. Jika pada karakteristik tidak terdapat nilai atau tidak ada data, skor yang diberikan adalah 0 (nol). Contoh perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Jenis Kelamin : Wanita
Usia : 42 tahun
Jumlah Poin $\rightarrow 42 - 10 = 32$ (dikarenakan jenis wanita maka usia-10)
2. Terdapat perawatan di rumah. Jumlah Poin = 10.
3. Pernapasan = 24 kali/menit. Jumlah Poin = 0 (nol).
4. Tekanan darah sistolik = 110 mmHg. Jumlah Poin = 0 (nol).
5. Suhu tubuh = 37°C . Jumlah Poin = 0 (nol).
6. Nadi = 100 kali/menit. Jumlah Poin = 0 (nol).
7. Analisis gas darah arteri = 7.502. Jumlah Poin = 0 (nol).
8. BUN = 53 mg/dL. Jumlah Poin = 20.
9. Natrium = 130 mEq/liter. Jumlah Poin = 0 (nol)
10. Glukosa = 130 mg/dL. Jumlah Poin = 0 (nol).
11. Hematokrit = 39.6 %. Jumlah Poin = 10.
12. Po_2 = 90.3 mmHg. Jumlah Poin = 10.

Penilaian dari setiap karakteristik maka total skor = 82 ($32 + 10 + 20 + 10 + 10$), termasuk kelas resiko : 3, resiko : sedang dan jenis perawatan : rawat jalan, mortalitas 2.80 %.

6.4.5 Kasus Uji 5

Tabel 6.14 Contoh Kasus Uji 5

Jenis kelamin	Pria
Usia	70 tahun
Perawatan di rumah	-
Keganasan	-
Penyakit hati	-
Gagal jantung kongestif	-
Penyakit serebrovaskular	-

Penyakit ginjal	-
Perubahan status mental	-
Pernapasan	28 kali/menit
Tekanan darah sitolik	150 mmHg
Suhu tubuh	-
Nadi	80 kali/menit
Analisis gas darah arteri	7.451
BUN	17.6 mg/dL
Natrium	133 mEq/Liter
Glukosa	130 mg/dL
Hematokrit	30.8 %
Po2	83.4 mmHg
Efusi pleura	-

Sumber : Pengujian

Hasil tes pada contoh kasus uji akan ditelusuri setiap nilai karakteristiknya. Jika pada karakteristik tidak terdapat nilai atau tidak ada data, skor yang diberikan adalah 0 (nol). Contoh perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Jenis Kelamin : Pria
Usia : 70 tahun
Jumlah Poin = 70
2. Pernapasan = 28 kali/menit. Jumlah Poin = 0 (nol).
3. Tekanan darah sitolik = 150 mmHg. Jumlah Poin = 0 (nol).
4. Nadi = 80 kali/menit. Jumlah Poin = 0 (nol).
5. Analisis gas darah arteri = 7.451. Jumlah Poin = 0 (nol).
6. BUN = 17.6 mg/dL. Jumlah Poin = 0 (nol).
7. Natrium = 133 mEq/liter. Jumlah Poin = 0 (nol).
8. Glukosa = 130 mg/dL. Jumlah Poin = 0 (nol).
9. Hematokrit = 30.8 %. Jumlah Poin = 0 (nol).
10. Po2 = 83.4 mmHg. Jumlah Poin = 0 (nol).

Penilaian dari setiap karakteristik maka total skor = 70, termasuk kelas resiko : 2, resiko : rendah , dan jenis perawatan : rawat jalan mortalitas : <1.0%.

Berdasarkan pengujian 30 data (dengan 5 contoh kasus uji yang disajikan 6.4.1 sampai 6.4.5 dan 25 lainnya dilampiran), maka didapatkan akurasi sistem sebagai berikut :

$$\text{Akurasi} : \frac{\text{jumlah data akurat}}{\text{jumlah seluruh data}} \times 100\%$$

$$: \frac{30}{30} \times 100\%$$

$$: 100\%$$

6.5 Analisis

Proses analisis bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil pengujian sistem pakar untuk mendiagnosa pneumonia komuniti menggunakan *forward chaining* berdasarkan data *PORT score* yang telah dilakukan. Proses analisis mengacu pada dasar teori sesuai dengan hasil pengujian yang didapatkan. Analisis dilakukan terhadap hasil pengujian di setiap tahap pengujian. Proses analisis yang dilakukan meliputi analisis hasil pengujian fungsionalitas dan analisis hasil pengujian akurasi.

6.5.1 Analisis Hasil Pengujian Fungsionalitas

Proses analisis terhadap hasil pengujian fungsionalitas dilakukan dengan melihat konformitas antara hasil kinerja sistem dengan daftar kebutuhan. Berdasarkan hasil pengujian *black box* pada subbab 6.2 dapat disimpulkan bahwa implementasi dan fungsionalitas sistem pakar untuk mendiagnosa pneumonia komuniti menggunakan *forward chaining* berdasarkan data *PORT score* telah memenuhi kebutuhan yang telah dijabarkan pada tahap analisis kebutuhan

6.5.2 Analisis Hasil Pengujian Akurasi

Proses analisis terhadap hasil pengujian akurasi dilakukan dengan melihat persentase keakurasian dan ketidakakurasian sistem dalam menampilkan hasil konsultasi. Berdasarkan hasil pengujian akurasi dapat disimpulkan bahwa

keakurasian hasil keluaran sistem pakar untuk mendiagnosa pneumonia komunitas menggunakan *forward chaining* berdasarkan data PORT score adalah 100%.

Jika pada penggunaannya suatu saat nanti terdapat ketidakakurasian pada hasil keluaran sistem pakar, maka kemungkinan hal ini disebabkan oleh kesalahan *user* saat memasukkan data pasien atau yang biasa disebut *human error*.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

