

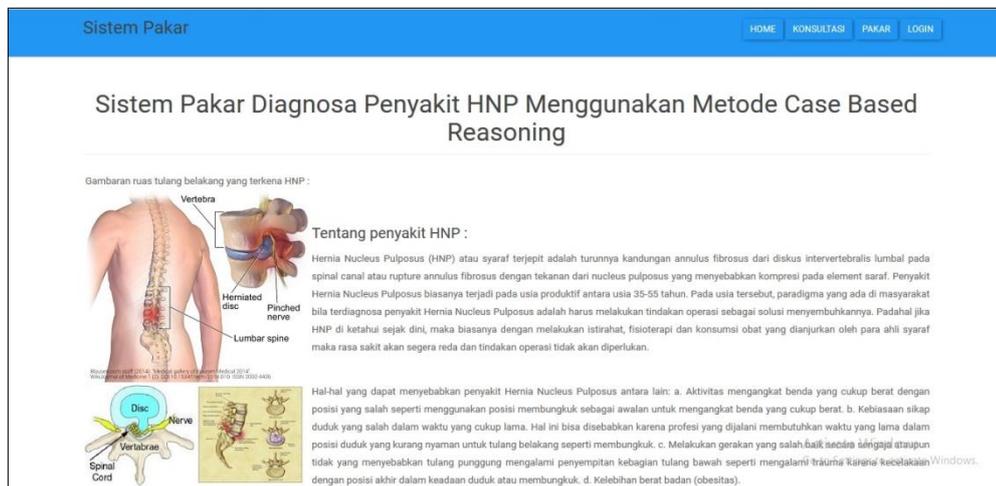
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Program

Implementasi program merupakan menerapkan hasil rancangan menjadi sebuah program aplikasi yang berdasarkan rancangan *interface* yang dibuat. Maka berikut adalah penjelasan mengenai hasil implementasi program menggunakan metode *case based reasoning* untuk mendiagnosa penyakit HNP. Hasil program akan dijelaskan dalam bentuk tampilan program yang dijalankan sebagai berikut.

4.1.1 Halaman *Home*

Pada halaman utama ialah halaman home yang menampilkan informasi nama *website* dan berisi tentang informasi penjelasan penyakit HNP, dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 halaman *home*

4.1.2 Halaman Konsultasi

Pada halaman konsultasi, pengguna dapat melakukan konsultasi untuk mendiagnosa penyakit HNP dengan cara memilih gejala-gejala penyakit yang dirasakan oleh pengguna atau pasien.

Gambar 4.2 Halaman konsultasi

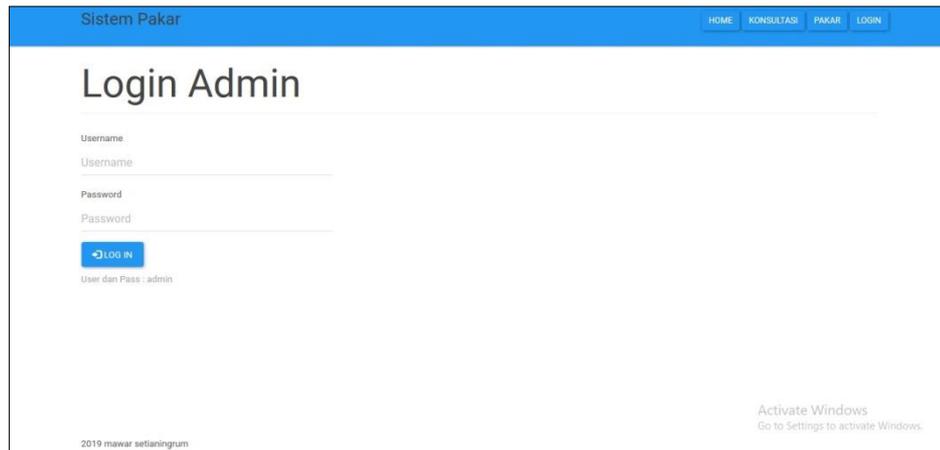
4.1.3 Halaman Pakar

Pada halaman pakar berisi mengenai informasi seorang pakar yang memberikan informasi terhadap pengelola aplikasi.

Gambar 4.3 Halaman pakar

4.1.4 Halaman *Login*

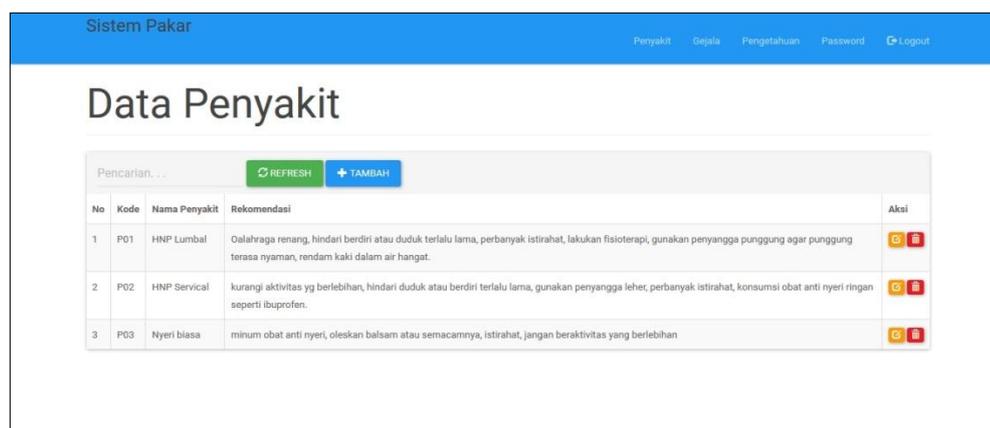
Pada halaman login, hanya dapat diakses oleh *admin*. Halaman login berisi data admin mengenai gejala, penyakit, pengetahuan, dan ubah password



Gambar 4.4 Halaman *Login*

4.1.5 Halaman *Penyakit*

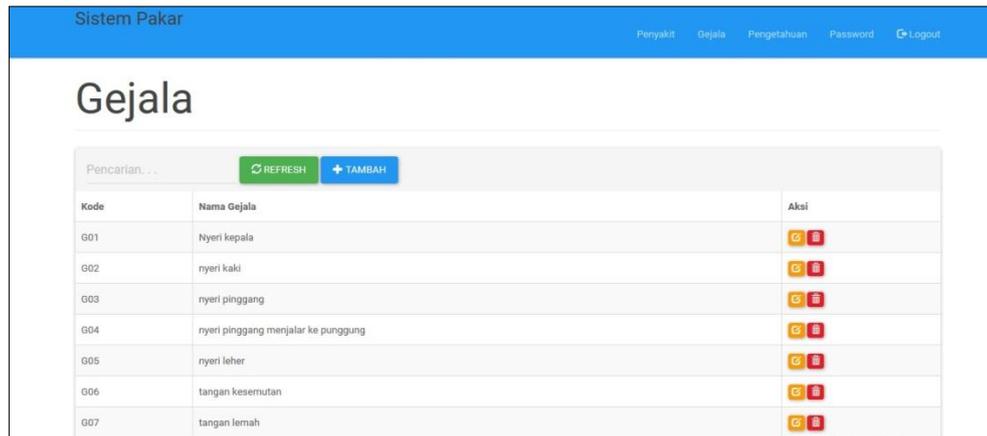
Pada halaman penyakitnya dapat diakses oleh admin. Admin dapat menambahkan atau menghapus data penyakit.



Gambar 4.5 Halaman *Penyakit*

4.1.5 Halaman Gejala

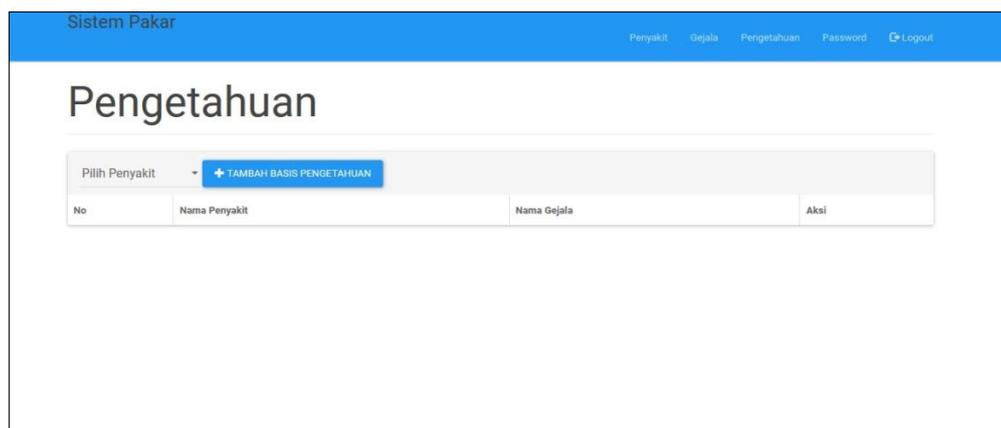
Pada halaman gejala hanya dapat diakses oleh admin. Admin dapat menambahkan atau menghapus data gejala



Gambar 4.6 Halaman Gejala

4.1.7 Halaman Pengetahuan

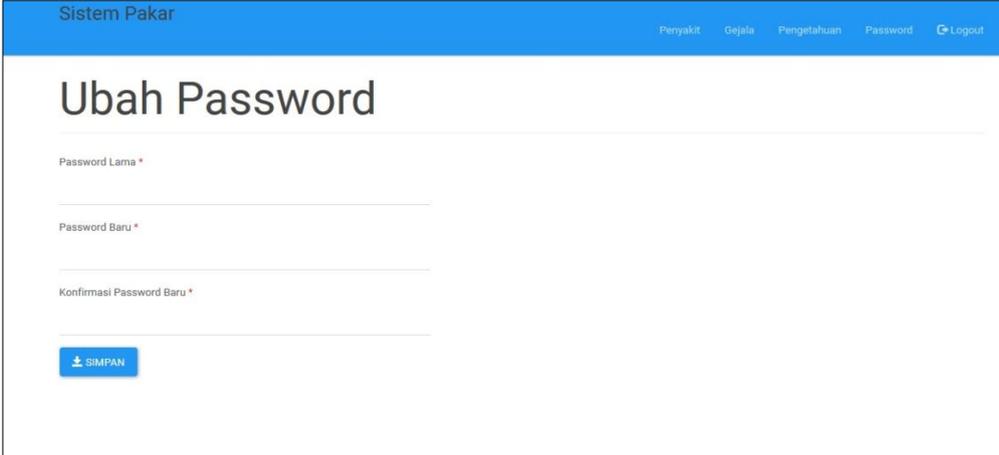
Pada halaman pengetahuan hanya dapat di akses oleh admin. Admin dapat menambahkan atau menghapus data pengetahuan atau data basis kasus.



Gambar 4.7 Halaman pengetahuan

4.1.8 Halaman Ubah Password

Pada halaman *password* hanya dapat diakses oleh *admin*. *Admin* dapat mengganti password admin.



Gambar 4.8 Halaman ubah *password*

4.2 Pengujian Sistem Perangkat Lunak

Proses pengujian aplikasi perangkat lunak menggunakan metode *black box testing*, pengujian perangkat lunak dengan menemukan kesalahan fungsi yang tidak benar. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah perangkat lunak telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dan rancangan yang telah dibuat. Dalam tahap pengujian aplikasi ini dilakukan dengan menjalankan aplikasi sebagai berikut.

4.2.1 Pengujian Menu *Login*

Pengujian perangkat lunak dilakukan dengan menjalankan aplikasi sistem dapat berjalan tanpa ada kesalahan fungsi atau error. Pengujian dilakukan dengan menjalankan halaman menu login sebagai berikut.



Gambar 4.9 Halaman Login admin sukses

Berdasarkan gambar 4.9 menunjukkan bahwa *login* dilakukan dengan *input username* dan *password* yang benar, maka admin berhasil melakukan *login* dengan ditunjukkan pada gambar 4.10 dibawah ini :

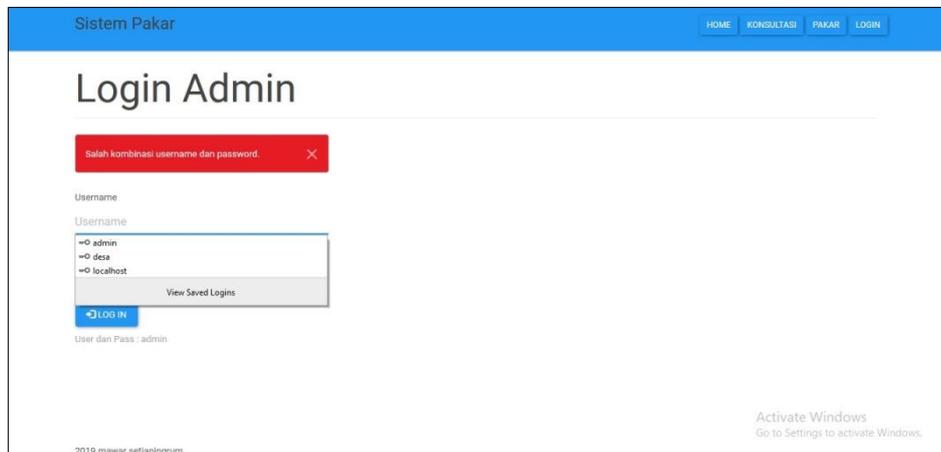


Gambar 4.10 Halaman *login admin*

Jadi , pada menu *login* dengan *username* dan *password* yang benar tidak ditemukan kesalahan fungsi atau *error*.

Jika admin input *username* dan *password* yang salah maka admin tidak berhasil masuk, maka login meminta *username* dan *password* yang benar. Jadi tidak

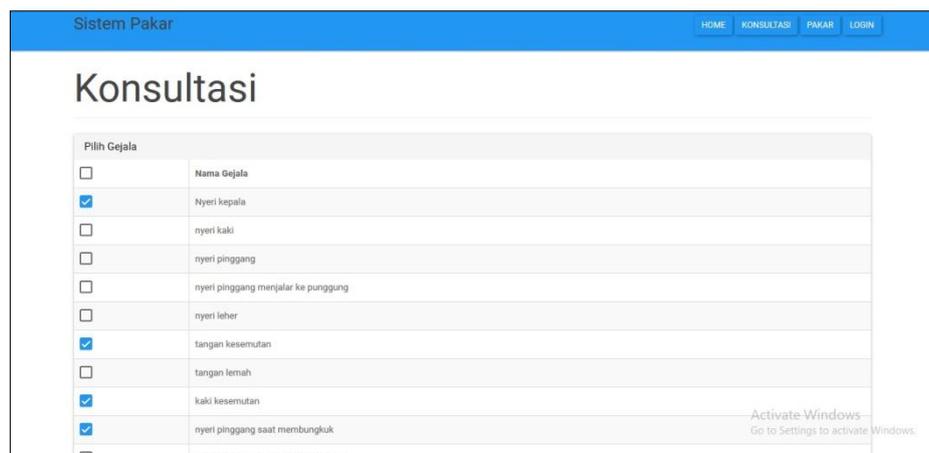
ditemukan kesalahan fungsi karena menu *login* sudah berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat, yang ditunjukkan oleh gambar 4.11 di bawah ini :



Gambar 4.11 Halaman Gagal *login*

4.2.2 Pengujian Menu Konsultasi

Didalam menu konsultasi pengguna melakukan konsultasi dengan memilih gejala-gejala yang sesuai dirasakan. Jika pengguna memilih gejala dengan benar maka hasil diagnosa akan tampil dengan nilai persentase tertinggi beserta rekomendasi tanpa adanya kesalahan fungsi pada aplikasi sebagai berikut.



Gambar 4.12 Memilih gejala dengan benar

Hasil Analisa				
No	Kasus	Penyakit	Persentase	Rekomendasi
1	2	HNP Lumbal	100%	Olahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
2	14	HNP Lumbal	50%	Olahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
3	4	HNP Servical	50%	kurangi aktivitas yg berlebihan, hindari duduk atau berdiri terlalu lama, gunakan penyangga leher, perbanyak istirahat, konsumsi obat anti nyeri ringan seperti ibuprofen.
4	26	HNP Lumbal	29%	Olahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
5	24	HNP Lumbal	25%	Olahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
6	1	Nyeri biasa	25%	minum obat anti nyeri, oleskan balsam atau semacamnya, istirahat, jangan beraktivitas yang berlebihan
7	20	HNP Lumbal	25%	Olahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
8	25	HNP Lumbal	25%	Olahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
9	30	HNP Lumbal	25%	Olahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.

Gambar 4.13 Konsultasi berhasil

Jika pengguna tidak memilih gejala dengan benar, pengguna langsung klik submit diagnosa maka hasil diagnosa tidak ditemukan ditunjukkan dengan nilai persentase 0, pengguna disarankan untuk melakukan diagnose ulang seperti pada gambar 4.14 sebagai berikut.

Sistem Pakar
HOME KONSULTASI PAKAR LOGIN

Konsultasi

Pilih Gejala

<input type="checkbox"/>	Nama Gejala
<input type="checkbox"/>	Nyeri kepala
<input type="checkbox"/>	nyeri kaki
<input type="checkbox"/>	nyeri pinggang
<input type="checkbox"/>	nyeri pinggang menjalar ke punggung
<input type="checkbox"/>	nyeri leher
<input type="checkbox"/>	tangan kesemutan
<input type="checkbox"/>	tangan lemah
<input type="checkbox"/>	kaki kesemutan
<input type="checkbox"/>	nyeri pinggang saat membungkuk

Gambar 4.14 Tidak memilih gejala penyakit dengan benar

Hasil Analisa				
No	Kasus	Penyakit	Persentase	Rekomendasi
1	22	HNP Lumbal	0%	Oalahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
2	23	HNP Lumbal	0%	Oalahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
3	24	HNP Lumbal	0%	Oalahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
4	21	HNP Lumbal	0%	Oalahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
5	20	HNP Lumbal	0%	Oalahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
6	18	HNP Lumbal	0%	Oalahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
7	19	HNP Lumbal	0%	Oalahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
8	25	HNP Lumbal	0%	Oalahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
9	26	HNP	0%	Oalahraga renang, hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung

Gambar 4.15 hasil diagnosa tidak ditemukan

4.2.3 Pengujian Data Sampel

Pengujian data sampel dilakukan untuk menemukan kesalahan akses basisdata serta kesalahan kinerja pada aplikasi. Analisa pengujian data sampel diuji menggunakan data nomor kasus 1 dengan memilih gejala yang dirasakan oleh pengguna berdasarkan nomor kasus 1 yang kemudian di analisa hasil diagnosa dengan mencocokkan data kasus yang telah di simpan dengan kinerja aplikasi, apakah sesuai atau tidak dengan kasus yang telah dimasukkan kedalam basisdata.. pada tabel 4.1 adalah data kasus 1 dari pasien HNP rumah sakit umum daerah abdul moelok. Pada data kasus 1 menunjukkan pasien terdiagnosa nyeri biasa.

Tabel 4.1 Tabel Data Kasus 1 Pasien Abdul Moeloek

Id kasus	no kasus	Id Penyakit	Id Gejala	Id Penyakit	Gejala
1	1	P3	G1		nyeri kepala
2			G2	Nyeri biasa	nyeri kaki
3			G17		pernah jatuh kecelakaan motor

Berdasarkan data kasus 1 pasien tersebut di pilih gejala yang sama dengan data kasus 1 di aplikasi yaitu dengan gejala penyakit : nyeri kepala, nyeri kaki, pernah jatuh kecelakaan. Hasil diagnosa pada aplikasi menunjukkan bahwa basisdata

kasus yang telah di masukkan ke dalam aplikasi dengan kinerja aplikasi sudah sesuai dan tidak di temukan adanya kesalahan fungsi. Seperti pada gambar 4.10 sebagai berikut.

Gejala Terpilih	
No	Nama Gejala
1	Nyeri kepala
2	nyeri kaki
3	pernah jatuh kecelakaan

Gambar 4.16 hasil diagnosa kasus 1

Dari data gejala basis 1 yang dipilih kemudian di peroleh persentase hasil diagnosa dengan mencari kecocokan kasus baru berdasarkan kasus lama. Karna kasus baru dan kasus lama memiliki gejala yang sama persis maka hasil analisa diperoleh persentase paling tinggi 100% kecocokan. Hasil diagnosa adalah nyeri biasa sama seperti hasil dignosa pada kasus lama, kemudian pada kasus baru direkomendasikan solusi dari kasus lama. Seperti gambar 4.11 sebagai berikut.

Hasil Analisa				
No	Kasus	Penyakit	Persentase	Rekomendasi
1	1	Nyeri biasa	100%	minum obat anti nyeri, oleskan balsam atau semacamnya, istirahat, jangan beraktivitas yang berlebihan
2	6	HNP Lumbal	50%	Oalahraga renang hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
3	16	Nyeri biasa	33%	minum obat anti nyeri, oleskan balsam atau semacamnya, istirahat, jangan beraktivitas yang berlebihan
4	15	HNP Lumbal	33%	Oalahraga renang hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
5	08	HNP Lumbal	33%	Oalahraga renang hindari berdiri atau duduk terlalu lama, perbanyak istirahat, lakukan fisioterapi, gunakan penyangga punggung agar punggung terasa nyaman, rendam kaki dalam air hangat.
6	2	HNP Servical	25%	kurangi aktivitas yg berlebihan, hindari duduk atau berdiri terlalu lama, gunakan penyangga leher, perbanyak istirahat, konsumsi obat anti nyeri ringan seperti ibuprofen.

Gambar 4.17 hasil diagnosa data sampel

4.3 Kelebihan dan Kekurangan Perangkat Lunak

Kelebihan dari perangkat lunak aplikasi sistem pakar adalah sebagai berikut:

- a) Dapat memberikan solusi rekomendasi dari hasil diagnosa kepada pengguna atau pasien.
- b) Sistem aplikasi perangkat lunak dapat mendiagnosa awal penyakit pasien atau pengguna yang berkonsultasi

Setelah melalui proses pengujian perangkat lunak yang dibangun memiliki kekurangan sebagai berikut :

- a) Hasil diagnosa pada aplikasi ini tidak menampilkan hasil keseriusan penyakit pasien seperti kronis atau akut.
- b) Perangkat lunak belum menyediakan fasilitas yang merekam konsultasi yang telah dilakukan.

4.4 Pembahasan

Sistem pakar penyakit *herniated nucleus pulposus* adalah perangkat lunak *website* yang digunakan untuk mendiagnosa seseorang penyakit *herniated nucleus pulposus* menggunakan metode *case based reasoning* berdasarkan data rekam medik pasien *herniated nucleus pulposus* sebelumnya dengan 32 kasus dan 37 gejala penyakit. Setelah melakukan penelitian terhadap data kemudian di implementasikan kedalam program perangkat lunak, hasil implementasi Perangkat lunak yang sudah dijalankan sesuai dengan metode analisis dan rancangan yang telah dibuat. Hal ini tunjukkan dengan hasil pengujian yang telah dilakukan, yaitu menjalankan program aplikasi dengan melakukan perbandingan perhitungan diagnosa antara program aplikasi dan *Microsoft excel* . maka hasil nilai persentase adalah sama.