

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1. HASIL IMPLEMENTASI

Setelah melakukan tahap *design* dari aplikasi “Pengembangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa *Osteoporosis* Dan *Osteoarthritis* Dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis Android”, maka dilakukan tahap *implementation* sesuai dengan metode pengembangan *software* yang peneliti jelaskan pada bab sebelumnya.

5.1.1. Implementasi Tampilan *Splash Screen*

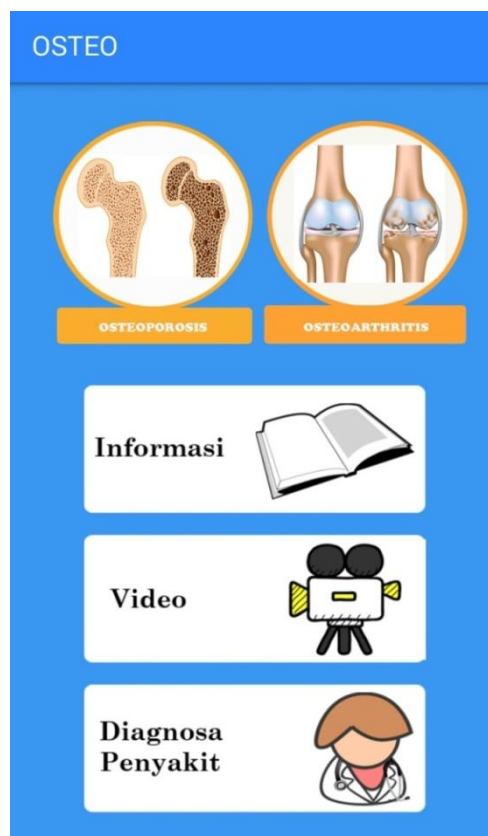
Splash screen merupakan tampilan awal dari aplikasi yang akan menampilkan logo dan nama aplikasi (tanpa *title bar*) setiap kali aplikasi mulai dijalankan. Implementasi tampilan *splash screen* dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1. Implementasi tampilan *splash screen*

5.1.2. Implementasi Tampilan Halaman Utama

Tampilan halaman utama ini, ditampilkan dalam bentuk *text view* yang berisi gambar *osteoporosis* dan *osteoarthritis* serta 3 menu pilihan antara lain tampilan menu informasi, tampilan *video*, dan tampilan diagnosa penyakit. Implementasi tampilan halaman utama aplikasi dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2. Implementasi tampilan halaman utama

5.1.3. Implementasi Tampilan Menu Informasi

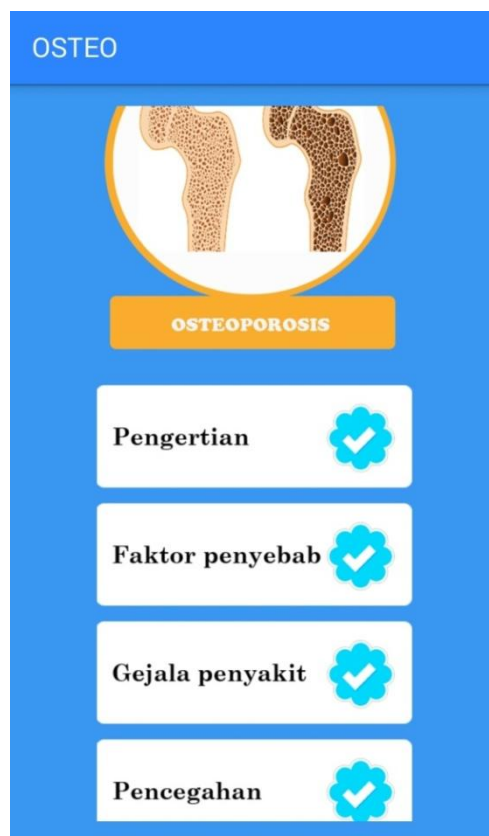
Tampilan pilihan menu informasi ini akan menampilkan 2 pilihan yaitu pilihan informasi untuk penyakit *osteoporosis* dan pilihan informasi untuk penyakit *osteoarthritis*. Untuk setiap pilihan penyakit nantinya akan menampilkan 4 pilihan yang sama, hanya saja untuk isi dari setiap pilihan informasi akan berbeda sesuai dengan pilihan informasi penyakitnya. Selain itu dihalaman ini juga dilengkapi tombol musik, yang memungkinkan *user* dapat mendengarkan lagu saat melihat informasi. Implementasi tampilan pilihan menu informasi dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3. Implementasi tampilan pilihan menu informasi *Osteoporosis* /*Osteoarthritis*

5.1.4. Implementasi Tampilan Informasi *Osteoporosis*

Pada tampilan informasi *osteoporosis* ini berisikan 4 menu pilihan yang berkaitan dengan penyakit osteoporosis itu sendiri yaitu pengertian, faktor penyebab, gejala dan pencegahan. Implementasi tampilan informasi *osteoporosis* dapat dilihat pada gambar 5.4.



Gambar 5.4. Implementasi tampilan informasi *osteoporosis*

5.1.5. Implementasi Tampilan Pengertian *Osteoporosis*

Tampilan pengertian *osteoporosis* ini berisikan teks seputar pengertian dari *osteoporosis* itu sendiri. Implementasi tampilan pengertian *osteoporosis* dapat dilihat pada gambar 5.5.



Gambar 5.5. Implementasi tampilan pengertian *osteoporosis*

5.1.6. Implementasi Tampilan Faktor Penyebab *Osteoporosis*

Tampilan faktor penyebab ini berisikan teks berupa faktor – faktor apa saja yang menunjang terbentuknya penyakit *osteoporosis*. Implementasi tampilan faktor penyebab *osteoporosis* dapat dilihat pada gambar 5.6.

OSTEO

Faktor Penyebab



Ada beberapa faktor yang menjadi penyebab osteoporosis atau pengeroposan tulang yaitu :

1. Peningkatan usia, di atas usia sekitar 35 tahun, kepadatan tulang menurun. Osteoporosis terutama dialami oleh pria dan wanita diatas 50 tahun.
2. Menopause, saat kadar estrogen menurun setelah menopause, kepadatan tulang juga menurun. Wanita pascamenopause mewakili kelompok terbesar orang dengan osteoporosis.
3. Kecenderungan genetik, riwayat keluarga dan kelompok etnik dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoporosis. Orang ras kaukasia dan Asia lebih berisikkko mengalami osteoporosis.
4. Penyakit lain, beberapa penyakit dapat mempengaruhi regenerasi tulang normal


Gambar 5.6. Implementasi tampilan faktor penyebab *osteoporosis*

5.1.7. Implementasi Tampilan Gejala *Osteoporosis*

Tampilan gejala *osteoporosis* ini berisikan teks berupa gejala yang terjadi sebelum terbentuknya penyakit *osteoporosis*. Implementasi tampilan gejala *osteoporosis* dapat dilihat pada gambar 5.7.

OSTEO

Gejala Osteoporosis



"Osteoporosis is a silent disease. You might not know you have it until you BREAK a bone."

Salah satu kesulitan utama pada saat menangani osteoporosis adalah mengetahui saat pertama terjadi osteoporosis. Osteoporosis merupakan gejala alam yang pasti dialami oleh orang yang berusia lanjut. Osteoporosis seringkali disebut silent disease, karena tidak menyebabkan gejala yang jelas hingga terjadi patah tulang untuk pertama kalinya. Osteoporosis dapat dicurigai atau diketahui berdasarkan scan spesifik yang dilakukan di rumah sakit, namun kecil kemungkinan akan menjalani scan tersebut kecuali bila telah mengalami patah tulang atau sangat jelas berisiko mengalami osteoporosis misalnya akibat usia dan riwayat osteoporosis keluarga).

Gambar 5.7. Implementasi tampilan gejala *osteoporosis*

5.1.8. Implementasi Tampilan Pencegahan *Osteoporosis*

Pada tampilan pencegahan *osteoporosis* ini berisikan teks cara pencegahan penyakit *osteoporosis* baik untuk masyarakat yang belum menderita *osteoporosis* maupun masyarakat yang telah menderita *osteoporosis* agar penyakit *osteoporosis* yang telah dialami oleh masyarakat tersebut dapat diminimalisir. Implementasi tampilan pencegahan *osteoporosis* dapat dilihat pada gambar 5.8.



Gambar 5.8. Implementasi tampilan pencegahan *osteoporosis*

5.1.9. Implementasi Tampilan Informasi *Osteoarthritis*

Pada tampilan informasi *osteoarthritis* ini berisikan 4 menu pilihan yang berkaitan dengan penyakit *osteoarthritis* itu sendiri yaitu pengertian, faktor penyebab, gejala dan pencegahan. Implementasi tampilan informasi *osteoarthritis* dapat dilihat pada gambar 5.9.



Gambar 5.9. Implementasi tampilan informasi *osteoarthritis*

5.1.10. Implementasi Tampilan Pengertian *Osteoarthritis*

Tampilan pengertian *osteoporosis* ini berisikan teks seputar pengertian dari *osteoarthritis* itu sendiri. Implementasi tampilan pengertian *osteoarthritis* dapat dilihat pada gambar 5.10.




Gambar 5.10. Implementasi tampilan pengertian *osteoarthritis*

5.1.11. Implementasi Tampilan Faktor Penyebab *Osteoarthritis*

Tampilan faktor penyebab ini berisikan teks berupa faktor – faktor apa saja yang menunjang terbentuknya penyakit *osteoarthritis*. Implementasi tampilan faktor penyebab *osteoarthritis* dapat dilihat pada gambar 5.11.

OSTEO

Faktor Penyebab



Sebagian besar OA tidak diketahui penyebabnya seiring pertambahan usia disebut Osteoarthritis Primer . Ketika penyebabnya diketahui disebut Osteoarthritis Sekunder. Kondisi yang dapat menyebabkan OA sekunder seperti :

1. Memiliki masalah berat badan, kelebihan berat badan atau obesitas meningkatkan tekanan pada sendi yang menahan beban, seperti pinggul dan lutut. Hal ini meningkatkan risiko kerusakan tulang rawan.
2. Pernah mengalami cedera, jika sendi tidak sembuh dengan baik. Hal ini sering menyebabkan OA pada orang muda.
3. Kecenderungan genetik, beberapa orang mewarisi gen yang menyebabkan tulang rawan mudah rusak dengan gejala - gejala muncul di

Gambar 5.11. Implementasi tampilan faktor penyebab *osteoarthritis*

5.1.12. Implementasi Tampilan Gejala *Osteoarthritis*

Tampilan gejala *osteoarthritis* ini berisikan teks berupa gejala yang terjadi sebelum terbentuknya penyakit *osteoarthritis*. Implementasi tampilan gejala *osteoarthritis* dapat dilihat pada gambar 5.12.



Gambar 5.12. Implementasi tampilan gejala *osteoarthritis*

5.1.13. Implementasi Tampilan Pencegahan *Osteoarthritis*

Pada tampilan pencegahan *osteoarthritis* ini berisikan teks cara pencegahan penyakit *osteoarthritis* baik untuk masyarakat yang belum menderita *osteoarthritis* maupun masyarakat yang telah menderita *osteoarthritis* yang telah dialami oleh masyarakat tersebut dapat diminimalisir. Implementasi tampilan pencegahan *osteoarthritis* dapat dilihat pada gambar 5.13.



Gambar 5.13. Implementasi tampilan pencegahan *osteoarthritis*

5.1.14. Implementasi Tampilan Menu *Video*

Pada tampilan *video* ini berisikan 4 menu pilihan yaitu *video* terbentuknya *osteoporosis*, *video osteoarthritis*, *video* senam pencegahan *osteoporosis* dan *video* senam pencegahan *osteoarthritis*. Implementasi tampilan menu *video* dapat dilihat pada gambar 5.14.



Gambar 5.14. Implementasi tampilan menu *video*

5.1.15. Implementasi Tampilan *Video* Terbentuknya *Osteoporosis*

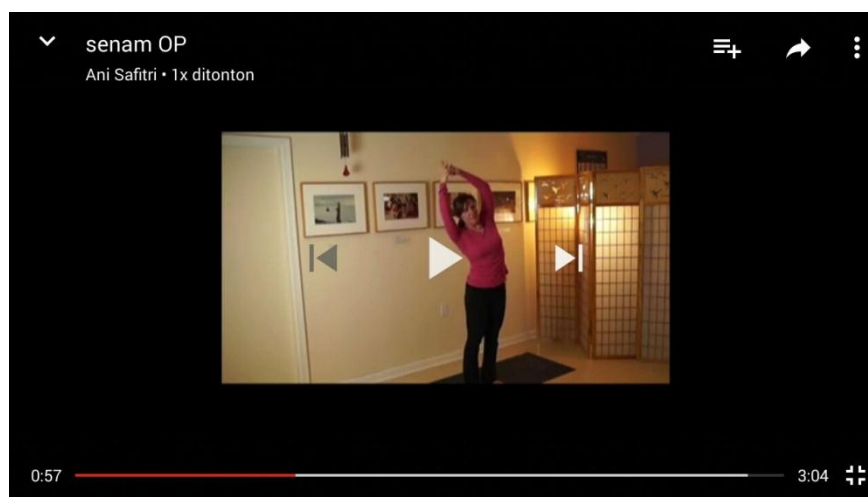
Syarat utama yang harus terpenuhi agar dapat memutar *video* adalah *handphone user* harus terkoneksi dengan internet, maka pada saat *user* memilih untuk memutar *video*, *user* akan dihubungkan langsung kehalaman *youtube* (pemutaran *video*). Implementasi tampilan *videoterbentuknya osteoporosis* dapat dilihat pada gambar 5.15.



Gambar 5.15. Implementasi tampilan *video* terbentuknya *osteoporosis*

5.1.16. Implementasi Tampilan *Video* Senam Pencegahan *Osteoporosis*

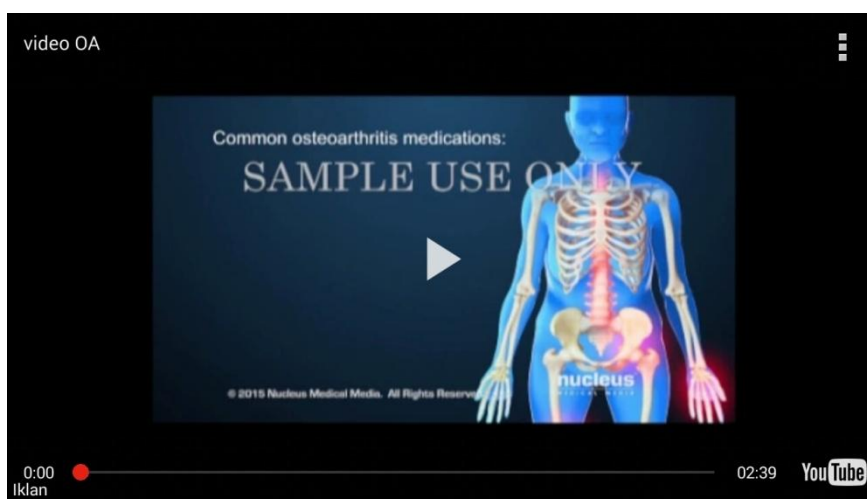
Syarat utama yang harus terpenuhi agar dapat memutar *video* adalah *handphone user* harus terkoneksi dengan internet, maka pada saat *user* memilih untuk memutar *videosenam* pencegahan *osteoporosis*, *user* akan dihubungkan langsung kehalaman *youtube* (pemutaran *video*). Implementasi tampilan *videosenam* pencegahan *osteoporosis* dapat dilihat pada gambar 5.16.



Gambar 5.16. Implementasi tampilan *videosenam* pencegahan *osteoporosis*

5.1.17. Implementasi Tampilan *Video* Terbentuknya *Osteoarthritis*

Syarat utama yang harus terpenuhi agar dapat memutar *video* adalah *handphone user* harus terkoneksi dengan internet, maka pada saat *user* memilih untuk memutar *videoterbentuknya osteoarthritis*, *user* akan dihubungkan langsung kehalaman *youtube* (pemutaran *video*). Implementasi tampilan *videoterbentuknya osteoarthritis* dapat dilihat pada gambar 5.17.



Gambar 5.17. Implementasi tampilan *video* terbentuknya *osteoarthritis*

5.1.18. Implementasi Tampilan *Video* Senam Pencegahan *Osteoarthritis*

Syarat utama yang harus terpenuhi agar dapat memutar *video* adalah *handphone user* harus terkoneksi dengan internet, maka pada saat *user* memilih untuk memutar *videosenam pencegahan osteoarthritis*, *user* akan dihubungkan langsung kehalaman *youtube* (pemutaran *video*). Implementasi tampilan *videosenam pencegahan osteoarthritis* dapat dilihat pada gambar 5.18.



Gambar 5.18. Implementasi tampilan *video* senam pencegahan *osteoarthritis*

5.1.19. Implementasi Tampilan Pertanyaan Diagnosa Penyakit

Pada halaman ini akan menampilkan pertanyaan – pertanyaan yang berkaitan dengan gejala awal bagi penderita *osteoporosis* maupun *osteoarthritis*, dengan 2 pilihan jawaban dalam bentuk *radio button*. Untuk masing – masing pilihan jawaban memiliki nilai bobot yang telah ditentukan berdasarkan jurnal dan hasil wawancara dengan spesialis *orthopedi*. Implementasi tampilan pertanyaan diagnosa penyakit dapat dilihat pada gambar 5.19.



OSTEO

Pertanyaan Gejala

Berapakah umur anda ?

kurang dari 45 tahun

lebih dari sama dengan 45 tahun

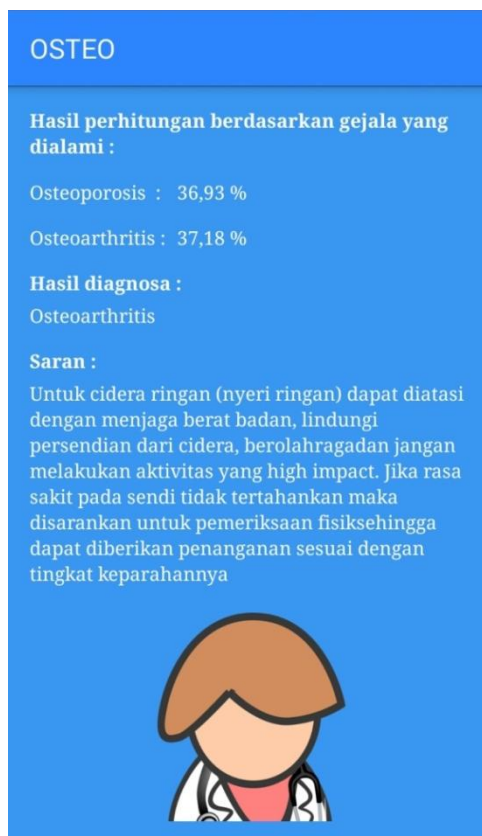
LANJUT

Gambar 5.19. Implementasi tampilan pertanyaan diagnosa penyakit

5.1.20. Implementasi Tampilan Hasil Diagnosa

Pada halaman ini akan menampilkan hasil diagnosa penyakit, dimana user harus menjawab seluruh pertanyaan. Kemudian sistem akan melakukan perhitungan sesuai dengan pilihan jawaban dari gejala dan membandingkan hasil yang didapat baik nilai dari *osteoporosis* maupun nilai *osteoarthritis*. Jika hasil perhitungan penyakit *osteoporosis* lebih besar dari *osteoarthritis*, maka *user* berpotensi terkena penyakit *osteoporosis*, begitupun sebaliknya jika hasil perhitungan penyakit *osteoporosis* lebih kecil dari *osteoarthritis*, maka *user* berpotensi terkena penyakit *osteoarthritis*. Tidak hanya hasil, *user* juga akan

memperoleh saran sesuai dengan penyakit yang dialaminya. Implementasi tampilan hasil diagnosa dapat dilihat pada gambar 5.20.



Gambar 5.20. Implementasi tampilan hasil diagnosa

5.2. PENGUJIAN SISTEM

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap aplikasi dari “Pengembangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa *Osteoporosis* Dan *Osteoarthritis* Dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis Android”. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah aplikasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

Pengujian dilakukan bertujuan dan memeriksa fungsionalitas dari aplikasi dan pengujian difokuskan pada pengujian dari fungsi yang ada pada aplikasi

“Pengembangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa *Osteoporosis* Dan *Osteoarthritis* Dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis Android”.

5.2.1. Hasil Pengujian Fungsi *Splash Screen*

Hasil pengujian fungsi *splash screen* dapat dilihat pada tabel 5.1 dibawah ini :

Tabel 5.1. Pengujian fungsi *splash screen*

Komponen yang diuji	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
<i>Splash screen</i>	Membuka aplikasi “OSTEO”	Menampilkan tampilan <i>splash screen</i>	Menampilkan tampilan <i>splash screen</i>	Baik

5.2.2. Hasil Pengujian Fungsi Informasi

Hasil pengujian fungsi informasi dapat dilihat pada tabel 5.2 dibawah ini :

Tabel 5.2. Pengujian fungsi informasi

Komponen yang diuji	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Informasi	Membuka “informasi”	Menampilkan sub menu <i>osteoporosis</i> , <i>osteoarthritis</i> dan musik	Menampilkan sub menu <i>osteoporosis</i> , <i>osteoarthritis</i> dan musik	Baik

5.2.3. Hasil Pengujian Fungsi Informasi *Osteoporosis*

Hasil pengujian fungsi informasi *osteoporosis* dapat dilihat pada tabel 5.3 dibawah ini :

Tabel 5.3. Pengujian fungsi informasi *osteoporosis*

Komponen yang diuji	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
<i>Osteoporosis</i>	Memilih “pengertian”	Menampilkan tampilan pengertian	Menampilkan tampilan pengertian	Baik
	Memilih “faktor penyebab”	Menampilkan tampilan faktor penyebab penyakit	Menampilkan tampilan faktor penyebab penyakit	Baik
	Memilih “gejala penyakit”	Menampilkan tampilan gejala penyakit	Menampilkan tampilan gejala penyakit	Baik
	Memilih “pencegahan”	Menampilkan tampilan cara pencegahan penyakit	Menampilkan tampilan cara pencegahan penyakit	Baik

5.2.4. Hasil Pengujian Fungsi Informasi *Osteoarthritis*

Hasil pengujian fungsi informasi *osteoarthritis* dapat dilihat pada tabel 5.4 dibawah ini :

Tabel 5.4. Pengujian fungsi informasi *osteoarthritis*

Komponen yang diuji	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
<i>Osteoarthritis</i>	Memilih “pengertian”	Menampilkan tampilan	Menampilkan tampilan	Baik

		pengertian	pengertian	
	Memilih “faktor penyebab”	Menampilkan tampilan faktor penyebab penyakit	Menampilkan tampilan faktor penyebab penyakit	Baik
	Memilih “gejala penyakit”	Menampilkan tampilan gejala penyakit	Menampilkan tampilan gejala penyakit	Baik
	Memilih “pencegaha”	Menampilkan tampilan cara pencegahan penyakit	Menampilkan tampilan cara pencegahan penyakit	Baik

5.2.5. Hasil Pengujian Tombol Musik

Hasil pengujian fungsi tombol musik dapat dilihat pada tabel 5.5 dibawah ini :

Tabel 5.5. Pengujian fungsi tombol musik

Komponen yang diuji	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
<i>Musik</i>	Memilih “musik”	Musik berbunyi	Musik berbunyi	Baik

5.2.6. Hasil Pengujian Fungsi Video

Hasil pengujian fungsi videodapat dilihat pada tabel 5.6 dibawah ini :

Tabel 5.6. Pengujian fungsi *video*

Komponen yang diuji	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
<i>Video</i>	Memilih <i>video</i> terbentuknya <i>osteoporosis</i>	Menampilkan <i>video</i> terbentuknya <i>osteoporosis</i>	Menampilkan <i>video</i> terbentuknya <i>osteoporosis</i>	Baik
	Memilih <i>video</i> senam terbentuknya <i>osteoporosis</i>	Menampilkan <i>video</i> senam terbentuknya <i>osteoporosis</i>	Menampilkan <i>video</i> senam terbentuknya <i>osteoporosis</i>	Baik
	Memilih <i>video</i> terbentuknya <i>osteoarthritis</i>	Menampilkan <i>video</i> terbentuknya <i>osteoarthritis</i>	Menampilkan <i>video</i> terbentuknya <i>osteoarthritis</i>	Baik
	Memilih <i>video</i> senam terbentuknya <i>osteoarthritis</i>	Menampilkan <i>video</i> senam terbentuknya <i>osteoarthritis</i>	Menampilkan <i>video</i> senam terbentuknya <i>osteoarthritis</i>	Baik

5.2.7. Hasil Pengujian Fungsi Diagnosa Penyakit

Hasil pengujian fungsidiagnosa penyakit dapat dilihat pada tabel 5.7 dibawah ini :

Tabel 5.7. Pengujian fungsi diagnosa penyakit

Komponen yang diuji	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Diagnosa penyakit	Memilih jawaban sesuai	Menampilkan hasil diagnosa	Menampilkan hasil diagnosa	Baik

	gejala yang dialami dan menekan tombol “lanjut”	dan saran	dan saran	
--	---	-----------	-----------	--

5.3. HASIL EVALUASIPENGUJIAN SISTEM

Setelah dilakukan pengujian, ujicoba secara langsung kepada pengguna, diperoleh hasil evaluasi kemampuan dari aplikasi “Pengembangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa *Osteoporosis* Dan *Osteoarthritis* Dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis Android” yaitu :

1. Sesuai dengan tujuan dari penelitian bahwa aplikasi sistem pakar diagnosa *osteoporosis* dan *osteoarthritis* dengan metode *certainty factor* berbasis android yang dihasilkan berjalan dengan baik. Seluruh *fitur* yang tersedia pada aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya baik *fitur* informasi, *fitur video* dan *fitur* pendiagnosaan. Namun, *fitur video* akan berjalan lebih baik jika koneksi internet *handphone user* menunjang (dalam keadaan baik).
2. Berdasarkan hasil pendiagnosaan yang dilakukan, justru membuat *user* lebih mawas diri dalam menjaga kesehatan tubuh terutama dari penyakit *osteoporosis* maupun *osteoarthritis* serta menumbuhkan kesadaran diri bahwa *osteoporosis* maupun *osteoarthritis* merupakan penyakit yang rawan terjadi seiring bertambahnya usia seseorang.
3. Calon pengguna menganggap aplikasi mudah digunakan.