

**APLIKASI SISTEM PAKAR REKOMENDASI OBAT HIPERTENSI
DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR DAN FORWARD
CHAINING BERBASIS MOBILE**

SISTEM PAKAR

Disusun oleh:

Marthin Mangindaan (21013033)

Marcelino Raco (21013047)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO
MANADO
2024**

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Hipertensi.....	4
2.2 Sistem Pakar	4
2.3 Metode Forward Chaining	4
2.4 <i>Certainty Factor</i> (CF)	4
BAB III PEMBAHASAN.....	5
3.2 Pembahasan.....	5
3.2 Implementasi Antar Muka Aplikasi	7
3.3 Flowchart Sistem Baru Aplikasi	11
.....	11
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	12
4.1 Kesimpulan.....	12
4.2 Saran	12
DAFTAR PUSTAKA	13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tekanan darah tinggi, juga dikenal sebagai hipertensi, merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling umum di seluruh dunia. Karena banyak penderitanya tidak menyadari kondisi ini hingga mengalami komplikasi serius, kondisi ini sering disebut sebagai "silent killer". Lebih dari 25% pasien yang melihat dokter memiliki hipertensi. Banyak penyebab hipertensi termasuk genetika, gaya hidup yang tidak sehat, dan konsumsi garam yang berlebihan . Dengan prevalensi hipertensi yang meningkat, pengelolaan yang efektif dan efisien menjadi semakin penting.

Untuk mengatasi masalah ini, aplikasi sistem pakar berbasis mobile diciptakan. Berdasarkan klasifikasi hipertensi, penyakit penyerta, dan kondisi pasien, sistem pakar dapat membantu dalam memberikan rekomendasi obat antihipertensi yang tepat. Sistem ini dapat memberikan saran yang tepat dan aman berdasarkan data pengguna dengan algoritma *forward chaining* dan *certainty factor*.

1.2 Rumusan Masalah

- 1 Bagaimana membangun aplikasi system pakar berbasis mobile yang dapat memberikan rekomendasi obat hipertensi dengan efektif?
- 2 Bagaimana memastikan rekomendasi yang diberikan aplikasi sesuai dengan gejala pengguna?
- 3 Bagaimana membuat aplikasi yang dapat dengan mudah digunakan oleh semua kalangan masyarakat?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1 Mengembangkan aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi obat hipertensi?

- 2 Menyediakan sistem pakar yang dapat memberikan rekomendasi obat yang efektif dan sesuai dengan gejala dan keluhan pengguna

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat: Mendapatkan kemudahan dalam memperoleh informasi mengenai pengobatan hipertensi.
2. Bagi Penulis: Mendapatkan wawasan mengenai penerapan sistem pakar di bidang kesehatan.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Hipertensi

Hipertensi adalah kondisi di mana tekanan darah seseorang melebihi batas normal, yaitu 120/80 mmHg. Pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan gen adalah beberapa penyebab hipertensi. Hipertensi dapat diobati dengan mengubah gaya hidup dan mengonsumsi obat.

2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang meniru kemampuan seorang pakar dalam menyelesaikan masalah tertentu. Mereka memberikan solusi dengan menggunakan basis pengetahuan dan mesin inferensi.

2.3 Metode Forward Chaining

Forward chaining adalah metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah ke solusinya, karena itu didasarkan pada data karena inferensi dimulai dengan informasi yang tersedia sebelum mencapai konklusi. [1]

2.4 Certainty Factor (CF)

Certainty Factor atau CF adalah metode untuk mengatasi ketidakpastian dalam sistem pakar. Nilai kepercayaan pada kesimpulan diberikan oleh CF berdasarkan tingkat keyakinan terhadap fakta yang diberikan. Dalam aplikasi ini, CF akan digunakan untuk menghitung tingkat keyakinan pada rekomendasi obat yang dibuat.

BAB III

PEMBAHASAN

3.2 Pembahasan

Perhitungan yang dilakukan dalam pengembangan aplikasi dengan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* adalah sebagai berikut :

Berikut adalah perhitungan yang dilakukan menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Forward Chaining*.

Data Obat dan Gejala :

- Sakit kepala
- Lelah berlebihan
- Denyut nadi tinggi
- Penglihatan kabur
- Tubuh bengkak

ACE Inhibitor

Lelah berlebihan: 0.6,
denyut nadi tinggi: 0.8,
penglihatan kabur: 0.5,

Beta-Blockers

Sakit kepala: 0.6
Lelah berlebihan: 0.7
Denyut nadi tinggi: 0.9

Calcium Channel Blockers

Lelah_berlebihan: 0.8
Denyut_nadi_tinggi: 0.7

Diuretic:

Denyut nadi tinggi: 0.5

Penglihatan kabur: 0.7

Tubuh bengkak: 0.8

ARBs:

Denyut nadi tinggi: 0.8

Penglihatan kabur: 0.5,

Misalkan, pengguna memilih gejala berikut:

- Sakit kepala
- Lelah berlebihan

Data CF untuk Obat

Kita akan memilih gejala Sakit kepala dan Lelah berlebihan

Perhitungannya adalah sebagai berikut :

1. Beta-Blockers:

CF 1 = 0.6 sakit kepala

CF 2 = 0.7 lelah berlebihan

$CF = CF1 + CF 2 \times (1-0,6)$

$CF = 0,6 + 0,7 \times 0,4$

$CF = 0,6 + 0,28 = 0,88$

2. ACE Inhibitor:

Hanya memiliki nilai CF untuk lelah_berlebihan: 0.6.

Karena hanya satu gejala, nilai CF langsung: 0.6.

3. Calcium Channel Blockers:

Hanya memiliki nilai CF untuk lelah_berlebihan: 0.8.

Karena hanya satu gejala, nilai CF langsung: 0.8.

Hasil Akhir

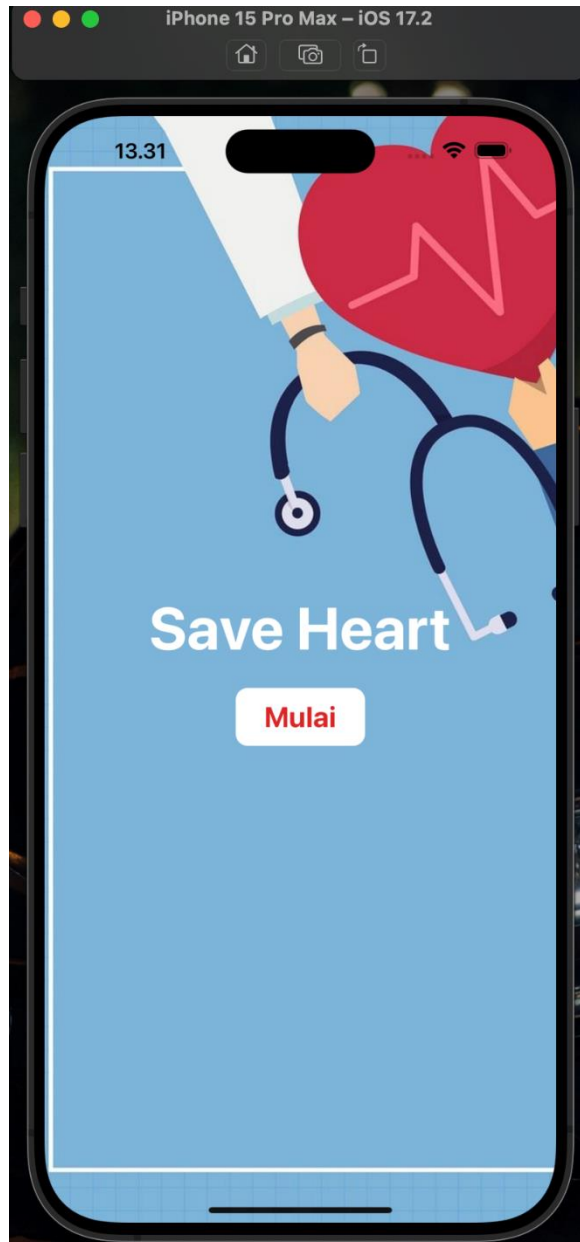
- Beta-Blockers: 0.88
- ACE Inhibitor: 0.6
- Calcium Channel Blockers: 0.8

Rekomendasi

- Beta-Blockers menjadi obat dengan CF tertinggi yaitu (0.88), sehingga direkomendasikan sebagai pilihan utama.

3.2 Implementasi Antar Muka Aplikasi

3.2.1 Halaman Utama



3.2.2 Halaman Memilih Gejala

iPhone 15 Pro Max – iOS 17.2

13.31

Pilih Gejala Hipertensi Anda

Sakit Kepala


Lelah Berlebihan

Denyut Nadi Tinggi

Penglihatan Kabur

Tubuh Bengkak

Hitung Hasil



3.2.3 Halaman Hasil

iPhone 15 Pro Max – iOS 17.2

13.31

Pilih Gejala Hipertensi Anda

Sakit Kepala

Lelah Berlebihan

Denyut Nadi Tinggi

Penglihatan Kabur

Tubuh Bengkak

Hitung Hasil

1. Beta-Blockers - CF: 88.00%

Langkah Perhitungan:

CF pertama untuk gejala sakit_kepala: 0.60

CF sebelumnya = 0.60, CF baru untuk gejala lelah_berlebihan = 0.70, perhitungan = $0.60 + (0.70 * (1 - 0.60)) = 0.88$

2. Calcium Channel Blockers - CF: 80.00%

Langkah Perhitungan:

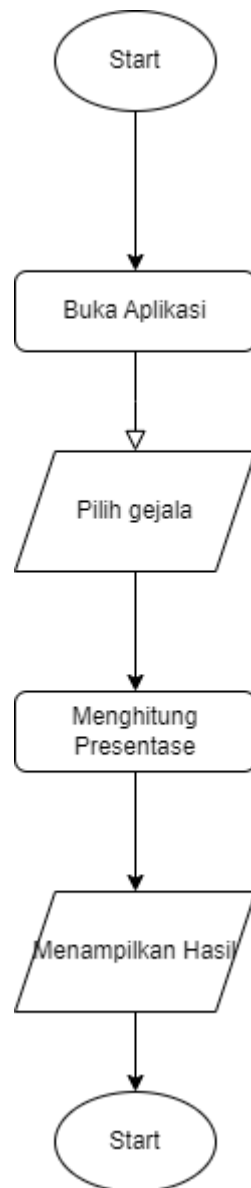
CF pertama untuk gejala lelah_berlebihan: 0.80

3. ACE Inhibitor - CF: 60.00%

Langkah Perhitungan:

CF pertama untuk gejala lelah_berlebihan: 0.60

3.3 Flowchart Sistem Baru Aplikasi



BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Aplikasi yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang cukup memuaskan. Aplikasi mampu merekomendasikan obat yang sesuai dengan gejala yang dimasukkan dengan *output* berupa persentase.

Aplikasi yang dikembangkan dinilai dapat menjawab kebutuhan masyarakat yang tidak kurang memiliki wawasan terhadap pengobatan hipertensi, dan juga kepada orang yang tidak memiliki layanan Kesehatan di tempat tinggalnya.

4.2 Saran

Setelah melakukan pengembangan aplikasi sistem pakar ini terdapat beberapa saran yang dapat membantu pengembangan selanjutnya:

1. Memperbanyak obat-obatan yang bisa digunakan
2. Memperbanyak gejala-gejala hipertensi.
3. Memberikan resep dokter yang sesuai dengan pengobatan yang diperlukan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. M, Sistem Pakar Perancangan dan Pembahasan, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2021.

