

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Manusia dalam hidupnya mengalami perkembangan dalam serangkaian periode yang berurutan, mulai dari periode bayi hingga lansia. Semua individu mengikuti pola perkembangan dengan pasti. Setiap masa yang dilalui merupakan tahap-tahap yang saling berkaitan dan tidak bisa diulang kembali. Hal-hal yang terjadi di awal perkembangan individu akan memberikan pengaruh terhadap tahap-tahap selanjutnya. Salah satu tahap yang akan dilalui tersebut adalah masa lanjut usia atau biasa disebut dengan lansia.

Menurut *World Health Organization* (WHO, 2009) lansia dikelompokkan menjadi tiga golongan yaitu lanjut usia berumur 60-74 tahun, lanjut usia 75-90 tahun, dan usia sangat tua diatas 90 tahun. Lanjut usia merupakan proses alamiah yang pasti akan dialami oleh semua orang yang dikaruniai usia panjang. Namun masa lanjut usia, banyak lansia mengalami berbagai macam jenis penyakit seperti jantung, hipertensi, diabetes, osteoporosis, dan kolesterol.

Penyakit jantung biasanya terjadi karena kerusakan sel otot-otot jantung dalam memompa aliran darah keseluruh tubuh, yang disebabkan kekurangan oksigen yang dibawa darah ke pembuluh darah di jantung atau juga karena terjadi kejang pada otot jantung yang menyebabkan kegagalan organ jantung dalam memompa darah, sehingga menyebabkan kondisi jantung tidak dapat melaksanakan fungsinya dengan baik (Wahyudi dan Hartati, 2017). Penyakit

jantung dapat terjadi pada siapa saja di segala usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan gaya hidup, selain itu penyakit jantung tidak bisa disembuhkan (Hadi, 2015).

Hipertensi merupakan tekanan darah tinggi yang bersifat abnormal dan diukur paling tidak pada tiga kesempatan yang berbeda. Seseorang dianggap mengalami hipertensi apabila tekanan darahnya lebih tinggi dari 140/90 mmHg (Elizabeth dalam Ardiansyah M., 2012).

Diabetes Melitus merupakan penyakit gangguan metabolisme kronis yang ditandai peningkatan glukosa darah (Hiperglikemi), disebabkan karena ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan untuk memfasilitasi masuknya glukosa dalam sel agar dapat di gunakan untuk metabolisme dan pertumbuhan sel. Berkurang atau tidak adanya insulin menjadikan glukosa tertahan didalam darah yang menimbulkan peningkatan gula darah, sementara sel menjadi kekurangan glukosa yang sangat di butuhkan dalam kelangsungan fungsi sel (Izzati & Nirmala dalam Meivi I.Derek, 2017).

Menurut WHO (2012) Osteoporosis adalah suatu penyakit yang ditandai dengan berkurangnya masa tulang dan ada perubahan mikroarsitektur jaringan tulang, mengakibatkan menurunnya kekuatan tulang, meningkatnya kerapuhan tulang, dan resiko terjadinya patah tulang. Osteoporosis juga dikatakan sebagai suatu penyakit tulang sistemik. Patah tulang akibat osteoporosis dapat terjadi pada setiap tempat meskipun patah tulang yang berhubungan dengan kelainan ini meliputi thorak dan tulang belakang (lumbal), radius distal dan femur proksimal (Purnamasari, 2014).

Kolesterol adalah salah satu komponen dalam membentuk lemak. Didalam lemak terdapat berbagai macam komponen yaitu seperti zat trigliserida, fosfolipid,

asam lemak bebas, dan juga kolesterol. Secara umum kolesterol berfungsi untuk membangun dinding didalam sel (membran sel) dalam tubuh. Bukan hanya itu saja, kolesterol juga berperan penting dalam memproduksi hormone seks, vitamin D, serta berperan penting dalam menjalankan fungsi saraf dan otak (Mumpuni dan Wulandari, 2011).

Makanan merupakan salah satu faktor penyebab dari munculnya penyakit tersebut. Namun semua itu dapat dicegah dengan menghindari makanan yang menjadi penyebab dari munculnya penyakit tersebut, dengan mengkonsumsi makanan sehat. Makanan sehat merupakan makanan yang mengandung berbagai nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. Tubuh memerlukan berbagai macam makanan sehat agar dapat tetap sehat dan berjalan secara optimal. Adapun syarat makanan sehat harus empat sehat lima sempurna yaitu bersih, memiliki gizi yang baik dan seimbang. Keseimbangan makanan sehat merupakan makanan yang banyak memiliki kandungan karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin. Pengetahuan masyarakat atau pun seseorang yang merawat lansia mengenai makanan sehat yang baik untuk kondisi tubuh dan usia sangat diperlukan agar dimasa yang akan datang tetap terjaga kesehatannya. Maka diperlukan pemilihan dalam menentukan makanan sehat pada lansia yang sedang sakit atau pun memiliki riwayat penyakit seperti jantung, hipertensi, diabetes, osteoporosis, dan kolesterol. Dikarenakan makanan untuk lansia mungkin akan berbeda dengan kebutuhan makanan pada umumnya. Sebab, penambahan usia bisa menyebabkan terjadinya datangnya suatu penyakit itu sendiri karena dimasa lanjut usia seseorang akan mengalami penurunan nafsu makan, kemampuan tubuh mencerna makanan, daya tahan tubuh serta gangguan kesehatan yang mempengaruhi kondisi tubuh.

Pada kondisi tersebut pihak keluarga maupun pemberi pelayanan harus tetap berupaya untuk mempertahankan kesehatan lansia dalam keadaan yang sehat, agar lansia tidak merasakan tidak berdaya karena dalam memasuki usia lanjut, karena akan menjadi lebih berat saat para lansia menghadapi beberapa masalah kesehatannya.

UPTD Pelayanan Sosial Lanjut Usia Tresna Werdha Natar merupakan unit pelaksana teknis kegiatan pelayanan sosial kepada lansia untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka secara layak melalui pemberian panampungan yaitu penempatan lansia di dalamnya, jaminan hidup seperti makanan dan pakaian, pemeliharaan kesehatan, pengisian waktu luang termasuk rekreasi, bimbingan sosial, mental, serta agama, sehingga mereka dapat menikmati hari tuanya dengan diliputi ketentraman lahir dan batin (Direktorat Jendral Pelayanan Dan Rehabilitasi Sosial Dan Direktorat Bina Pelayanan Sosial Lanjut Usia, 2004).

UPTD Pelayanan Sosial Lanjut Usia Tresna Werdha Natar, yang berlokasi di Jalan Sitara No. 1490, Muara Putih, Kec. Natar, Kabupaten Lampung Selatan, lampung merupakan sebuah rumah lansia yang memberikan perawatan dan pelayanan khusus. Didirikan pada tahun 1980 melalui proyek Departemen Sosial RI yang dilaksanakan Kanwil 1 Departemen provinsi lampung, dibangunlah “Panti Sosial Tresna Werdha” Natar yang dikenal dengan nama tradisionalnya yaitu “Panti Jompo”.

Lanjut usia merupakan suatu proses menurunnya secara perlahan-lahan berbagai fungsi organ tubuh dan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri dalam mempertahankan struktur dan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap adanya kerusakan serta infeksi yang dialami. Dimana tubuh

seseorang usia lanjut akan mudah terkena penyakit atau rentan terhadap serangan penyakit, dikarenakan semakin bertambah usia, maka fungsi tubuh semakin menurun sehingga rentan terhadap berbagai jenis penyakit. Untuk menangani masalah tersebut, maka perlu seseorang yang merawat lansia untuk memperhatikan kualitas dan kuantitas makanan yang dikonsumsi lansia serta larangan makanan apa saja untuk dikonsumsi sesuai dengan jenis penyakit agar tidak menyebabkan penyakit bertambah parah.

Perkembangan teknologi saat ini mengalami perubahan sangat pesat, salah satunya dibidang medis. Terlihat dari sebagian besar aktivitas manusia yang membutuhkan teknologi dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari atau pun sebagai solusi penunjang informasi dalam keputusan. Salah satunya adalah sistem pakar (*expert system*).

Sistem pakar (*expert system*) merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana cara berpikir dari seseorang pakar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, yang dapat membuat keputusan maupun mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta. Sistem pakar adalah sistem komputer yang menyamai kemampuan dari seorang pakar dan diharapkan dapat bekerja dalam semua hal dengan pengetahuan yang khusus untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bidang tertentu (Haryati, 2017).

Sistem pakar membutuhkan metode penalaran yang digunakan untuk mendukung dalam menjalankan suatu sistem. Metode yang digunakan dalam membangun sistem pakar dengan berbasis aturan adalah *forward chaining*. *Forward chaining* merupakan teknik pencarian yang dimulai dari fakta yang diketahui, kemudian mencocokkannya dengan fakta-fakta tersebut dengan bagian

IF dari *rule IF-THEN*. Jika ada fakta yang cocok dengan bagian IF, maka *rule* tersebut akan dieksekusi. Jika sebuah *rule* dieksekusi maka sebuah fakta baru (bagian *THEN*) akan ditambahkan ke dalam databasenya (Kusbianto, *et al.* 2017).

Berdasarkan masalah yang ada, dibutuhkan sistem pakar yang dapat memberikan pemilihan rekomendasi makanan sehat untuk penderita penyakit jantung, hipertensi, diabetes, osteoporosis, dan kolesterol. Sehingga penderita dapat mengetahui langsung bagaimana menu makanan yang baik dan sehat.

Dengan menggunakan sistem pakar berbasis desktop, informasi dari seorang pakar akan mudah didapatkan oleh pengguna, tanpa harus datang pada seorang ahli atau pun pakarnya pada bidang tersebut. Sistem ini diharapkan dapat memberikan informasi secara optimal dengan timbal balik dari pengguna dan sistem tentang menu makanan sehat bagi lansia berdasarkan jenis penyakit.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang sebuah sistem pakar yang dapat membantu dalam mendiagnosa jenis penyakit yang menyerang pada lansia?
2. Bagaimana menerapkan metode *Forward Chaining* ke dalam aplikasi sistem pakar untuk menentukan makanan sehat berdasarkan penyakit pada lansia?
3. Bagaimana membuat sistem pakar dapat membantu dalam memberikan informasi makanan sehat berdasarkan penyakit pada lansia berbasis desktop?

### 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam merancang sistem pakar dalam menentukan makanan sehat berdasarkan penyakit pada lansia, yaitu :

1. Sistem pakar ini hanya untuk menentukan makanan sehat serta larangan makanan berdasarkan penyakit seperti jantung, hipertensi, diabetes, osteoporosis, dan kolesterol.
2. Interaksi antara sistem dan *user* menggunakan pertanyaan berupa daftar gejala yang sudah disediakan dan tidak terdapat komplikasi penyakit diantara gejala-gejala yang diderita.
3. Sistem pakar yang dibuat berbasis desktop menggunakan metode *Forward Chaining*, bahasa program yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah Visual Basic.Net dan *database* MySQL.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan maka tujuan dilakukannya penelitian ini, yaitu :

1. Untuk merancang suatu sistem pakar yang dapat membantu dalam mendiagnosa jenis penyakit yang menyerang pada lansia.
2. Untuk menerapkan metode *forward chaining* ke dalam aplikasi sistem pakar dalam menentukan makanan sehat berdasarkan penyakit pada lansia.
3. Untuk membuat suatu sistem pakar yang dapat membantu dalam memberikan informasi makanan sehat berdasarkan penyakit pada lansia berbasis desktop.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan berguna bagi banyak pihak, diantaranya :

1. Bagi UPTD pelayanan sosial lanjut usia tresna werdha

Sebagai serana informasi dan bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan didalam peningkatan kualitas pelayanan makanan sehat pada lansia.

2. Bagi lansia

Dapat membantu para lansia agar tetap sehat dalam pemilihan makanan yang sering dikonsumsi sesuai dengan jenis penyakit serta gejala penyakit penderita.

3. Bagi ilmu pengetahuan

Diharapkan dapat menjadi bahan acuan dan referensi dalam penelitian selanjutnya.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan ini dibagi dalam beberapa bab dengan bagian sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**



Bab ini berisi mengenai tinjauan pustaka, literatur, sistem pakar, metode *forward chaining* dan pengujian sistem yang digunakan sebagai landasan teori yang dibutuhkan dalam penelitian.

### BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan mengenai kerangka penelitian, objek penelitian, metode pengumpulan data, spesifikasi alat yang digunakan, rancangan penelitian, dan rancangan sistem antarmuka (*interface*).

### BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil penelitian sistem pakar menentukan makanan sehat berdasarkan penyakit pada lansia dan pembahasannya.

### BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada sistem dan saran untuk melengkapi atau pun memperbaiki dan menyempurnakan penelitian ini.