

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kesehatan merupakan suatu keadaan baik secara fisik, mental dan psikologis. Menurut undang – undang republik Indonesia nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan menyatakan bahwa kesehatan merupakan keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.

Menurut Junqueira dkk. (2007) Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh manusia dengan berat kurang lebih 1,5 kg. Fungsi hati antara lain (1) menghancurkan sel darah merah yang sudah tua, (2) menguraikan hemoglobin dan hormon-hormon di dalam tubuh, salah satunya adalah insulin, (3) mengubah amonia menjadi urea yang dikeluarkan bersama urine oleh ginjal,(4) menyimpan energi untuk tubuh dalam bentuk glikogen dan mengubahnya menjadi glukosa saat kadar glukosa darah rendah, menyimpan asam folat, zat besi, dan beberapa vitamin; seperti vitamin A, B, D, dan K, (5) memproduksi kolesterol dan trigliserida, memproduksi albumin yang berguna menjaga cairan dalam sistem sirkulasi tubuh, memproduksi protein yang dibutuhkan tubuh untuk sintesis protein, termasuk zat-zat yang dibutuhkan untuk proses pembekuan darah dan proses pembekuan darah, (6) memproduksi cairan empedu yang bertugas membantu pencernaan makanan. Berbagai fungsi yang dijalankan organ hati membuat berbagai senyawa kimia dihasilkan dan beredar di aliran darah. Oleh karena itu, tes fungsi hati dapat dilakukan dengan cara mengambil sampel darah untuk memeriksa senyawa-senyawa kimia tersebut. Hasil pemeriksaan darah dapat membantu menentukan senyawa mana yang kadarnya berlebihan sehingga menyebabkan masalah. Senyawa yang biasanya diukur dalam tes fungsi hati yaitu Albumin, Bilirubin, Alkalin fosfatase (ALP), Aspartat aminotransferase (AST), Alanin transaminase (ALT) dan Total protein. (Tim Alodokter.com, 2016).

Pada penelitian Bendi Venkata Ramana, Prof. M.Surendra Prasad Babu dan Prof. N. B. Venkateswarlu (2011) dengan judul penelitian “*A Critical Study of*

*Selected Classification Algorithms for Liver Disease Diagnosis*“, dari hasil yang didapat dari penelitian dengan menggunakan algoritma *naive bayes*, *c4.5*, *back propagation*, *k-nearest neighbor* dan *support vector machines (SVM)* menggunakan data yang bersumber dari *University of California* di Irvine (UCI) *Machine Learning Repository* tentang data penyakit *liver*. Hasil yang didapat dari penggunaan metode yang digunakan untuk tingkat akurasi 56,62% - 71,59% dan presisi 48,91% - 69,74%. Belum adanya penelitian untuk mengukur tingkat akurasi menggunakan metode *clustering* terkait data yang bersumber dari UCI *Machine Learning Repository* tentang data penyakit *liver* memungkinkan dilakukannya penelitian baru yang bertujuan untuk mencari tingkat akurasi menggunakan algoritma *fuzzy c-means*.

Proses pembagian data atau pengelompokan data (*clustering*) biasanya akan mengakibatkan beberapa kelompok yang datanya tidak dapat dimasukkan pada kelompok tertentu, karena tidak memenuhi syarat kelompok yang ada sehingga mengakibatkan data tersebut tidak dapat digunakan. Kusumadewi (2002:159) mengatakan *Fuzzy clustering* merupakan salah satu teknik untuk menentukan *cluster* optimal dalam suatu ruang vektor yang didasarkan pada bentuk normal *Euclidian* untuk jarak antar vektor. *Fuzzy clustering* sangat berguna bagi permodelan *fuzzy* terutama dalam mengidentifikasi aturan – aturan *fuzzy* (dalam Dwi Cahyaningsih, Kusumadewi, 2017).

Salah satu metode dalam *fuzzy* adalah *fuzzy c-mean* Menurut Kusumadewi dan Purnomo (2010:79) *Fuzzy c-means* (FCM) adalah suatu teknik pengelompokan data yang mana keberadaan tiap – tiap titik data dalam suatu *cluster* ditentukan oleh derajat keanggotaan. Teknik ini pertama kali diperkenalkan oleh Jim Bezdek pada tahun 1981 (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menghitung tingkat akurasi dalam mengelompokkan data penderita penyakit *liver* dan *non liver* metode *fuzzy c-means* dengan menggunakan *dataset* hati yang diperoleh dari UCI *Machine Learning Repository*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang cenderung menggunakan metode klasifikasi dalam mengukur tingkat akurasi menggunakan *dataset* penyakit *liver* dan belum adanya penelitian yang mengolah data penyakit *liver* yang bersumber dari *UCI Machine Learning Repository* menggunakan metode *clustering* maka peneliti berniat untuk melakukan penelitian mengenai tingkat akurasi yang dapat dihasilkan menggunakan metode *fuzzy c-means* untuk mendeteksi penyakit *liver*..

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghitung tingkat akurasi kinerja metode algoritma *fuzzy c-means clustering* untuk deteksi penyakit *liver*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1. Bagi Umum

Manfaat yang didapat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi mengenai indikator apa saja yang dapat membedakan antara pasien yang terindikasi penyakit *liver* dan yang tidak.

### 2. Bagi Peneliti

Manfaat yang didapat dengan adanya penelitian pengelompokan data pasien *liver* dan *non liver* menggunakan *fuzzy c-means* yaitu dapat menambah wawasan mengenai tingkat akurasi data mining terhadap data pasien *liver* dan *non liver* menggunakan algoritma *fuzzy c-means*.

## 1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak melebar maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Sumber data yang digunakan berjumlah 583 data yang diambil dari *UCI Machine Learning Repository* , kumpulan data dikumpulkan dari timur laut Andhra Pradesh, India.
2. Data set akan di bagi menjadi 2 *cluster* yaitu antara *cluster 1* pasien *liver* dan *cluster 2 non liver*, atribut yang digunakan untuk dilakukannya proses

perhitungan antara lain total bilirubin, direct bilirubin, alkphos alkaline phosphatase, sgpt alanine aminotransferase, sgot aspartate aminotransferase , total protein, albumin dan rasio a / g (albumin dan globulin).

3. Implementasi sistem uji menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL.