

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Warga Negara Indonesia diwajibkan untuk mengikuti BPJS Kesehatan sesuai ketentuan Pasal 14 Undang-Undang Nomor 2004 tahun 2011 tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial[1].

BPJS sudah mulai diberlakukan kembali sejak tahun 2014. Dimulai pada tahun tersebut, dilakukan sistem mandiri bagi peserta kategori Pekerja Bukan Penerima Upah (PBPU). Sistem mandiri disini ialah pembayaran yang ditagihkan secara individu. Tetapi, dengan sistem mandiri justru membuat warga Indonesia banyak yang keluar dari anggota BPJS dikarenakan merasa keberatan dalam proses pembayaran iuran. Penurunan terjadi sampai dengan 50 persen lebih dari total 19 juta peserta pada tahun 2015 lalu [2].

Pembayaran iuran peserta mandiri mencakup seluruh nama dalam satu Kartu Keluarga (KK) yang terdaftar[3]. Keaktifan anggota BPJS Kesehatan ini dilihat apabila dalam anggota keluarga tersebut mengikuti dan rajin membayar iuran BPJS di setiap bulannya.

Penelitian ini menggunakan 550 data warga PBPU yang diperoleh dari desa Telaga Murni. Dari 550 data warga PBPU, data tersebut diambil 70% yang akan dijadikan data latih dan 30% akan dijadikan data uji. Setelah itu data akan di klasifikasikan. Klasifikasi merupakan teknik dalam data mining untuk mengelompok-

kan data berdasarkan keterikatan data terhadap data sampel. Proses klasifikasi diawali dengan *preprocessing* data untuk melakukan penghilangan *missing value* dan pemilihan fitur pada *dataset*. Terdapat 5 *determinant* yang digunakan, yaitu *status of marriage*, *status of house*, *age*, *income*, dan *dependents*. Hasil dari klasifikasi ini adalah status pembayaran BPJS Kesehatan yang tergolong *bad payment* atau *good payment* pada warga PBP di desa Telaga Murni.

Algoritma *C4.5* adalah salah satu algoritma dengan teknik pohon keputusan yang digunakan untuk melakukan klasifikasi atau pengelompokan yang bersifat prediktif. Algoritma *C4.5* memiliki kelebihan dalam mengolah data numerik dan diskrit, dapat menangani atribut yang hilang, menghasilkan aturan-aturan yang mudah diinterpretasikan dan tercepat diantara algoritma yang lain[4].

Algoritma *ID3* adalah algoritma yang digunakan untuk menghasilkan pohon keputusan dari sebuah dataset. *ID3* adalah pendahulu algoritma *C4.5*. Algoritma ini menggunakan konsep dari entropy informasi, dan melakukan pencarian secara rekursif atau menyeluruh pada semua kemungkinan pohon keputusan. Atribut yang sama harus mendeskripsikan tiap contoh dan memiliki jumlah nilai yang sudah ditentukan[5].

Perbandingan kinerja antara algoritma *svm*, *neural network*, *naïve bayes*, dan *decision tree (C4.5)* yang dilakukan oleh Youn dan McLeod (2006) membuktikan bahwa *decision tree* dengan algoritma *C4.5* lebih efisien dan sederhana jika dibandingkan dengan ketiga algoritma yang lain. Dari penelitian lain yang dilakukan oleh Jyh-Jian Sheu (2008) diperoleh hasil bahwa *ID3* dari *decision tree* merupakan metode yang paling baik jika dibandingkan dengan *naïve bayes* dan *k-nearest neighbors (KNN)*.

Berdasarkan kedua penelitian tersebut, dapat dilihat bahwa kedua algoritma, *ID3* dan *C4.5* mempunyai akurasi yang baik dalam mengidentifikasi kelancaran pembayaran BPJS Kesehatan. Namun belum diketahui algoritma mana yang lebih unggul. Oleh karena itu, akan dilakukan perbandingan antara kedua algoritma tersebut.

Dari berbagai objek penelitian yang dilakukan diberbagai bidang dapat dijadikan sebagai referensi. Maka dari itu, tugas akhir ini diajukan dengan tema “**Implementasi Algoritma *C4.5* dan *ID3* Untuk Menentukan Status Pembayaran Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan**”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, penulis memiliki beberapa rumusan masalah terkait dalam permasalahan tersebut, yaitu :

1. Bagaimana implementasi algoritma *C4.5* dan *ID3* dalam memprediksi status pembayaran BPJS Kesehatan?
2. Bagaimana akurasi algoritma *C4.5* dan *ID3* dalam memprediksi status pembayaran BPJS Kesehatan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan di atas, penulis memiliki beberapa tujuan terkait dalam permasalahan tersebut, yaitu:

1. Mengetahui implementasi algoritma *C4.5* dan *ID3* dalam memprediksi status pembayaran BPJS Kesehatan.

2. Mengetahui akurasi algoritma *C4.5* dan *ID3* dalam memprediksi status pembayaran BPJS Kesehatan.

#### 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, penulis membatasi masalah yang akan dianalisa pada pembuatan sistem ini. Adapun batasan-batasan tersebut yaitu:

1. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, *MySql*, *xampp*.
2. Data ini berjumlah 550 data yang berasal dari desa Telaga Murni dengan status warga Pekerja Bukan Penerima Upah (PBBU) seperti pedagang, tukang ojek, dan sopir.
3. *Determinant* yang digunakan adalah *status of marriage*, *status of house*, *age*, *income*, dan *dependents*.
4. Sistem ini hanya mengklasifikasikan status pembayaran untuk kepala keluarga
5. Metode yang digunakan adalah algoritma *C4.5* dan *ID3*.
6. Acuan untuk menganalisa kemungkinan kelancaran pembayaran BPJS Kesehatan bagi warga baru.

#### 1.5 Metodologi Penelitian

##### 1.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Berikut teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini :

### a. Studi Literatur

Studi Literatur yang dilakukan diantaranya dengan cara mempelajari berbagai paper, buku-buku, referensi, dan jurnal yang berkaitan dengan sistem klasifikasi yang akan dibuat.

### b. Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu dengan cara melakukan survey dan penelitian langsung terhadap permasalahan yang diangkat. Berikut hasil observasi:

- Data diperoleh dari desa sebanyak 550 data warga PBPU yang berprofesi sebagai pedagang, tukang ojek, dan sopir.
- Data ini adalah data warga PBPU sampai bulan maret 2021.
- Format data yang diberikan mencakup *status of marriage*, *status of house*, *age*, *income*, dan *dependents*.

## 1.5.2 Metode Pengembangan Data Mining

Metode pengembangan data mining dengan CRISP-DM. Adapun tahapan dalam CRISP-DM sebagai berikut : [6]

### 1. *Business Understanding*

Pemahaman terhadap tujuan dan kegiatan yang akan dilakukan.

Serta melihat keseluruhan pada sudut pandang bisnis.

### 2. *Data Understanding*

Pengumpulan data, yang dimana setelah itu akan dilakukan evaluasi kualitas data.

### 3. *Data Preparation*

Tahap ini, dilakukan persiapan struktur basis data untuk proses pemodelan.

### 4. *Modeling*

Tahap ini dilakukan pemodelan dengan teknik yang sesuai.

### 5. *Evaluation*

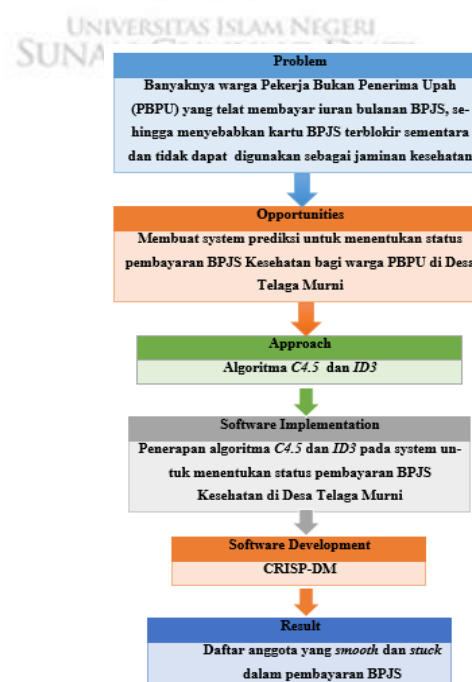
Fase ini merupakan hasil dari tahap pemodelan serta penyesuaian hasil agar lebih sesuai dengan tujuan.

### 6. *Deployment*

Pada tahap ini, akan terbentuk laporan yang sederhana dari hasil yang telah didapat pada evaluasi.

## 1.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pada penelitian tugas akhir ini akan dijelaskan pada gambar 1.1 berikut :



### *Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran*

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada sistem penentuan pembayaran BPJS Kesehatan ini dibagi menjadi 5 bab, yaitu :

##### **Bab 1 : Pendahuluan**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi pengembangan, kerangka pemikiran, dan sistematika penulisan.

##### **Bab II : Studi Pustaka**

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadi landasan dalam perancangan sistem.

##### **Bab III : Metodologi Penelitian**

Pada bab ini berisi rangkaian metodologi penelitian yang akan diinterpretasikan pada sistem.

##### **Bab IV : Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini berisi pemaparan tentang hasil dari penelitian berupa evaluasi penelitian serta model akhir rancangan sistem.

##### **Bab V : Penutup**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan hasil penelitian serta saran untuk peningkatan penelitian selanjutnya