

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kelurahan Karang merupakan salah satu desa di kecamatan Slogohimo kabupaten Wonogiri. Kelurahan Karang sebelumnya masih menggunakan sistem manual yaitu menggunakan program perangkat lunak pengolah angka (*Microsoft Excel*) dalam pencatatan atau pendataan terhadap warga yang berhak menerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH). Proses pendataan ini dilakukan setiap enam bulan sekali. Program PKH ditujukan untuk penerima tertentu artinya, penerima harus memenuhi persyaratan yang telah ditentukan oleh pemerintah. Akan tetapi, pada saat validasi data penerimaan sering terjadi penimbunan data sehingga, data yang baru diperbarui tertimpa dengan data penerima bantuan yang lama. Hal ini mengakibatkan ketidaksesuaian kategori bantuan terhadap sasaran penerima bantuan.

Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal. Metode pohon keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan sehingga, aturan yang terbentuk dapat mudah dipahami dengan bahasa alami dan juga dapat diekspresikan dalam bentuk bahasa basis data seperti *Structured Query Language (SQL)* untuk mencari *record* pada kategori tertentu. Pohon keputusan berguna

untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara jumlah calon variabel input dengan variabel target. Karena pohon keputusan memadukan antara eksplorasi dan pemodelan data, dia sangat bagus sebagai langkah awal dalam proses pemodelan bahkan dijadikan sebagai model akhir dari beberapa teknik lain[1].

Algoritma C4.5 merupakan sebuah pohon keputusan yang dapat dibangun secara manual atau dapat tumbuh secara otomatis dengan menerapkan salah satu atau beberapa algoritma pohon keputusan untuk memodelkan himpunan data yang belum terklasifikasi selain itu, algoritma C4.5 dapat digunakan untuk data bernilai kategorikal maupun numerik (kontinu). Pohon keputusan terdiri dari sekumpulan aturan untuk membagi sejumlah populasi yang heterogen menjadi lebih kecil, lebih *homogen* dengan memperhatikan variabel tujuannya[2].

Penggunaan algoritma C4.5 dipergunakan untuk membentuk pohon keputusan yang sudah dikelompokkan dengan pasti dan model keputusan lebih mengarah pada perhitungan probabilitas dari tiap – tiap *record*. Dalam hal ini, syarat penerimaan terhadap kategori penerimaan bantuan atau untuk mengklasifikasikan *record* syarat penerimaan dengan mengelompokkannya dalam satu kelas kategori penerima bantuan sehingga, simpul pohon keputusan yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan penerimaan bantuan PKH. dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu kepala desa dalam pengambilan keputusan menentukan penerimaan bantuan PKH agar tepat sasaran kepada warga yang berhak menerimanya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka penulis dapat menarik permasalahan pokok yang dibahas dalam penelitian ini yaitu, “Bagaimana menerapkan algoritma C4.5 bekerja untuk menentukan penerimaan bantuan PKH yang sudah ditetapkan agar sesuai sasaran?”.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dipakai dalam pembuatan sistem prediksi penentuan penerimaan bantuan PKH adalah sebagai berikut :

1. Jenis bantuan yang akan diprediksi hanya bantuan Program Keluarga Harapan (PKH).
2. Kriteria penilaian kelayakan penerimaan bantuan berdasarkan kondisi ekonomi , kesejahteraan sosial serta keikutsertaan program dari hasil survey calon penerima bantuan.
3. Data yang diolah khusus data penerima bantuan PKH Kelurahan Karang Slogohimo tahun 2018.
4. Algoritma yang digunakan C4.5 untuk membentuk pohon keputusan.
5. Proses *cleansing* dan pemberian label dilakukan secara manual.
6. Dalam implementasi validasi kedalam program proses *split validation* dilakukan secara manual dengan ratio 0.7 atau proporsi data latih sebesar 70% dari jumlah keseluruhan data latih.

## **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dan Tujuan melakukan penelitian serta menyusun penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1.4.1 Maksud Penelitian**

1. Menerapkan algoritma C4.5 untuk mengelompokkan calon penerima agar sesuai dengan syarat kriteria penerimaan bantuan PKH.
2. Menerapkan algoritma C4.5 untuk memprediksi calon penerima bantuan PKH.
3. Menerapkan algoritma C4.5 untuk menentukan calon penerima bantuan PKH yang terkomputasi secara otomatis berdasarkan hasil survey kondisi warga.

### **1.4.2 Tujuan Penelitian**

Dengan menerapkan algoritma C4.5 maka kepala desa akan terbantu untuk memecahkan masalah penetapan penerimaan bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) secara otomatis sehingga, pohon keputusan yang dihasilkan dipergunakan untuk klasifikasi kriteria penerimaan bantuan PKH.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian merupakan uraian tentang suatu cara yang akan digunakan dalam pengumpulan data, mengolah data dan menganalisis data metode penelitian :

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data-data yang diperlukan sebagai bahan penelitian maka penulis menggunakan beberapa metode sebagai berikut :

### 1. Metode Observasi

Metode ini adalah pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung. Observasi dilakukan oleh peneliti dengan mengamati proses pemberian bantuan PKH di kantor kelurahan Karang Slogohimo.

### 2. Metode Wawancara

Metode pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan dengan cara wawancara berkaitan dengan Program Pemerintahan yaitu PKH kepada bapak Nur Dhana Setiawan, S.Kom selaku kepala desa dan mas Arief Nur Abdurrohman, S.Pd. sebagai tim teknis pelaksana program PKH kelurahan Karang.

### 3. Metode Studi Pustaka

Pada tahapan ini penulis mengumpulkan data dari pustaka yang sesuai dengan topik penelitian seperti Data Mining, algoritma C4.5, Decision Support Systems(DSS). Informasi tersebut berasal dari jurnal, buku dan media internet.

## 1.5.2 Tahapan Penelitian

### 1. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data, analisis masalah, dan analisis kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional.



## 2. Perancangan

Pada tahap perancangan dilakukan perancangan penelitian alur sistem menggunakan *flowchart*, perancangan sistem menggunakan *UML(Unified Modeling Language)*, dan perancangan *database* menggunakan teknik normalisasi.

## 3. Pembuatan Program

Sistem yang dibuat berbasis *web* dengan menggunakan *MySQL* sebagai *database*, *Apache* sebagai *webserver*, serta pembuatan program menggunakan bahasa *PHP* dengan *Framework Codeigniter* sebagai *Backed* dan *Materialize Design* sebagai *Framework Frontend*.

## 4. Pengujian

Sebelum pohon keputusan hasil dari perhitungan algoritma C4.5 diimplementasikan ke dalam sistem, terlebih dahulu dilakukan uji coba atau *testing* menggunakan *tools* perangkat lunak aplikasi Rapid Miner. Proses validasi yang digunakan adalah *split validation*, dan untuk pengujian model menggunakan *confusion matrix*. *split validation* adalah teknik validasi yang membagi data menjadi dua bagian secara acak, sebagian sebagai data training dan sebagian lainnya sebagai data testing. Dengan menggunakan *split validation* akan dilakukan percobaan *training* berdasarkan *split ratio* yang telah ditentukan sebelumnya, untuk kemudian sisa dari *split ratio* data training akan dianggap sebagai data testing. Data training adalah data

yang akan dipakai dalam melakukan pembelajaran sedangkan data testing adalah data yang belum pernah dipakai sebagai pembelajaran dan akan berfungsi sebagai data pengujian kebenaran atau keakurasian hasil pembelajaran[3].

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

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

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

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

Bab ini berisi tentang kajian pustaka, teori-teori yang mendaari pembahasan secara rinci, dapat berupa definisi atau model matematis yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

##### **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang analisis masalah, penjelasan metode penelitian dan rancangan sistem

##### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang hasil analisis dan pembahasan yang meliputi cara pengoperasian sistem, hasil dari uji coba sistem, tampilan desain dan pembahasan serta menganalisa jalanya sistem.

##### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini menyajikan kesimpulan penelitian dan memberikan saran untuk menunjang pengembangan penelitian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang daftar pustaka yang digunakan untuk mendukung dalam penyelesaian penelitian.

