BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Subjek Penelitian

Dalam penelitian kali ini yang menjadi subyek penelitian adalah Lazismu DIY untuk mengklasifikasikan potensi zakat dengan algoritma *K-NN* dengan cara menemukan pola yang terdapat pada pengelolaan zakat dari cabang-cabang Lazismu DIY.

B. Alat Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini dibutuhkan beberapa alat untuk membantu penelitian. Spesifikasi yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Perangkat Keras (hardware)

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah satu buah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Processor Intel-Core-i3 A450C
- b. RAM 2 GB
- c. Hard Disk 500 GB
- d. Keyboard, Mouse, dan Printer

28

2. Kebutuhan Kebutuhan perangkat lunak (software)

Perangkat lunak atau software yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Sistem operasi: Windows 8.1 Pro

b. Editor bahasa pemrograman : Sublime Text 2

c. Microsoft Excel 2010

d. Astah Profesional

e. Framework PHP: Code Igniter 3.0.0

f. Browser: Google Chrome, Mozilla Firefox

g. Aplikasi web server : Apache 2

h. CorelDRAW X7

C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik pengumpulan data yang diperlukan penulis untuk mengumpulkan data yang terkait dengan kebutuhan dan perumusan masalah. Adapun metode pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Data Private

Metode ini dimaksudkan untuk mendapatkan data private berupa laporan keuangan dan laporan pentasyarufan dana zakat berupa file *excel* dari beberapa PCM Lazismu DIY.

2. Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung dengan ketua Lazismu yaitu bapak Ahmad Dai dan bapak Rosyid (Ketua PCM Lazismu Umbulharjo) dengan wawancara terkait tentang cara pengelolaan dan mekanisme dana Zakat disana.

D. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan ini melakukan praproses terhadap kebutuhan system berupa input, proses, dan output yang akan dihasilkan serta alur dari keseluruhan. Berikut analisis kebutuhan sistem:

a. Perancangan Pemodelan

Perancangan pemodelan proses diperlukan untuk memberikan alur proses pada aplikasi data mining yang akan dibangun. Pemodelan proses akan mendeskripsikan sistem secara detail pada setiap proses . Dalam hal ini digambarkan dengan UML (Undifined Markup Language). Pada perancangan ini setiap tahapan yang ada pada data mining akan di gambarkan ke dalam UML yaitu dengan beberapa diagram usecase, activity diagram, sequence diagram dan class diagram. Dengan adanya rancangan pemodelan proses ini dapat memudahkan untuk mengetahui alur proses pada aplikasi data mining.

b. Perancangan Antar Muka (User Interface)

Perancangan *user interface* ini adalah rancangan awal dari *form* aplikasi program yang akan dibuat, yaitu untuk mempermudah dalam membuat aplikasi. Perancangan *user interface* ini diperlukan untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi data mining yang akan di kembangkan. Perancangan antar muka ini di buat menggunakan *CorelDraw X7*.

E. Teknik Data Mining

Setelah mendapatkan gambaran yang jelas tentang sistem yang akan dibuat, selanjutnya dilakukan pengembangan Data mining. Dibawah ini merupakan proses data mining yang dikembangkan dalam system yang akan dibuat. Adapun tahapan-tahapan data mining dalam proses *KDD (Knowledge Discovery in Database)* adalah sebagai berikut:

1. Pembersihan Data (Data Cleaning)

Data yang di lakukan pembersihan adalah data yang dalam setiap atribut pada tabel data tidak berisi atau kosong maka data tersebut akan di hapus dari data tabel data mining yang ada. Data yang di hapus satu baris, jadi jumlah baris dari tabel tersebut akan berkurang.

2. Integrasi Data

Data-data yang diambil berasal dari beberapa sumber cabang Lazismu dari Bantul, Sleman, dan Gunung Kidul, serta Kantor Pusat Lazismu DIY dikumpulkan menjadi satu kesatuan.

3. Seleksi Data (Data Selection)

Seleksi data yang dilakukan pada tabel penelitian ini adalah atribu-atribut yang tidak diperlukan pada data mining. Atribut-atribut yang di hapus pada tabel data mining adalah nama, jenis kelamin, dan keterangan. Atribut-atribut tersebut di hapus di karenakan tidak di perlukan dalam proses transformasi data mining. Atribut-atribut yang di hapus tersebut tidak termasuk dalam variabel *predictor* yang menentukan potensi zakat dari cabang atau ranting wilayah DIY.

4. Trasformasi Data (Data Trasformation)

Pada penelitian ini transformasi data, merubah data atribut *predictor* yang berbentuk alfabet kedalam bentuk numerik. Atribut-atribut yang dilakukan tarsformasi pada tabel data mining adalah laporan, operasional, dan Amil. Pada atribut tersebut sebelum dilakukan transformasi data, isi data dari atribut tersebut berbentuk numeric. Setelah dilakukan transformasi data, data siap untuk dilakukan mining untuk masuk ke dalam proses selanjutnya.

5. Aplikasi Teknik Data Mining

Pada penelitian ini menggunakan algoritma *K-NN* untuk melakukan klasifikasi potensi zakat dari beberapa cabang di Lazismu. Algoritma *K-NN* merupakan algortima klasifikasi yang di bentuk ke kelas-kelas untuk dapat menemukan aturan yang di dapat dari proses algoritma *K-NN*. *Tool* yang digunakan untuk menguji dan mempermudah klasifikasi adalah berupa aplikasi *web framework* dengan beberapa menu yang digunakan untuk menghasilkan pengetahuan yang menarik. Dengan menggunakan *web framework* tersebut aplikasi data mining akan di bangun. *Web framework* merupakan *tool web* yang banyak di gunakan dalam pengembangan aplikasi-aplikasi *online* saat ini.

Tahapan-tahapan pada proses data mining pada penelitian ini dalam mencarian pola dengan menggunakan algoritma *K-NN*, sebagai berikut :

a. Implementasi

Tahapan ini merupakan tahapan untuk mengimplementasikan perancangan data mining menggunakan algoritma K-NN ke dalam bentuk aplikasi web framework yang dapat dimengerti oleh pengguna. Pada tahapan ini mengimplementasikan ke dalam web framework serta MySQL untuk menampung data yang akan dilakukan mining.

b. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan model pengukuran akurasi. Pengukuran akurasi adalah model data diuji dengan confusion matrix yang digunakan untuk mengetahui nilai akurasi dari data testing melalui pemrosesan klasifikasi dengan algoritma K-NN.

6. Evaluasi Pola

Pada tahapan ini juga dilakukan uji model pola untuk mengetahui nilai kesesuaian dan kesalahan atau *error* pada pola yang ditemukan.

7. Representasi Pengetahuan

Pola aturan algoritma *K-NN* yang telah ditemukan kemudian dipresentasikan kepada pengguna agar mudah dipahami. Teknik yang digunakan untuk mempresentasikan pola atruran algoritma *K-NN* dalam bentuk aturan kaidah produksi. Aturan kaidah produksi menggunakan kondisi *antecedent* (kondisi *IF*) dan menghasilkan konsekuen (kondisi *ELSE*) dari rule tertentu. Kondisi *antecedent* merupakan kondisi yang perlu dipenuhi untuk menghasilkan kesimpulan dari pola yang ada.