

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan permasalahan yang diteliti. Objek dari penelitian ini adalah pendapatan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB). Penelitian ini dilaksanakan pada Kantor Samsat UP3AD Kabupaten Pekalongan, dengan pertimbangan bahwa Samsat UP3AD Kabupaten Pekalongan memiliki data yang diperlukan untuk penyusunan tugas akhir ini.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Sumber Data

Dalam penelitian ini, menggunakan data sekunder yaitu Laporan Penetapan, Pengurangan, Penerimaan, dan Tunggakan Pajak Kendaraan Bermotor Samsat UP3AD Kabupaten Pekalongan Tahun 2015. Data didapat dari Samsat UP3AD Kabupaten Pekalongan. Data yang diambil merupakan data tahun lalu, yaitu Tahun 2015.

3.2.2 Variabel

Dalam penelitian ini melibatkan satu variabel dependen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah total pendapatan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) yang terdiri dari penetapan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) untuk kendaraan roda dua dan kendaraan roda empat.

3.2.3 Jumlah Data

Jumlah data yang digunakan terdapat 12 *file*, yang terdiri dari pendapatan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) perbulan dari Januari 2015 sampai dengan Desember 2015.

3.2.4 Sampel Data

Sampel data yang digunakan adalah data jumlah total penerimaan pendapatan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) perbulan dari Januari 2015 sampai dengan Desember 2015.

3.3 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan proses data *mining* dengan metode *single exponential smoothing*.

Metode *exponential smoothing* merupakan pengembangan dari metode *moving average*. Dalam metode ini peramalan dilakukan dengan mengulang perhitungan secara terus-menerus dengan menggunakan data terbaru, setiap data terbaru diberi bobot yang lebih besar. Tujuan dari metode ini adalah menentukan nilai α yang meminimumkan MSE pada kelompok penguji [5].

Tahapan-tahapan yang terdapat dalam data *mining* antara lain:

1. Pembersihan data (*data cleaning*)

Pembersihan data merupakan proses menghasilkan *noise* dan data yang tidak konsisten atau data tidak relevan. Tahap ini mengambil record data Pajak Kendaraan Bermotor (PKB).

2. Integrasi data (*data integration*)

Integrasi data merupakan penggabungan data dari berbagai *database* ke dalam suatu *database* baru. Tahap ini menggabungkan data Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) roda 2 dan data pajak Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) roda 4 sehingga didapatkan total Pajak Kendaraan Bermotor (PKB).

3. Seleksi data (*data selection*)

Data yang ada pada *database* sering kali tidak semuanya dipakai, oleh karena itu hanya data yang sesuai untuk dianalisis yang akan diambil dari *database*.

Berikut ini adalah data yang dipilih, yang nantinya akan diproses dalam data *mining*:

Tabel 3.1 Pendapatan Pajak Kendaraan Bermotor Tahun 2015

No	Bulan	Total PKB
1	Januari	Rp 3.334.530.400,00
2	Pebruari	Rp 2.559.415.625,00
3	Maret	Rp 2.863.226.275,00
4	April	Rp 2.902.716.950,00
5	Mei	Rp 3.155.222.775,00
6	Juni	Rp 3.232.345.600,00
7	Juli	Rp 3.787.262.075,00
8	Agustus	Rp 3.978.087.650,00
9	September	Rp 4.164.632.425,00
10	Oktober	Rp 4.222.286.850,00
11	November	Rp 3.925.732.250,00
12	Desember	Rp 3.909.457.625,00

4. Transformasi data (*data transformasi*)

Data diubah atau digabung ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining*. Tahap ini mengubah data Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) menjadi bentuk desimal atau double ke dalam tabel MySQL sehingga dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode *exponential smoothing*.

5. Proses *mining*

Merupakan suatu proses utama saat metode diterapkan untuk menemukan pengetahuan berharga dan tersembunyi dari data. Tahap ini menerapkan metode *exponential smoothing* dalam memprediksi Pajak Kendaraan Bermotor dan menghitung kesalahan *error* yang terdiri dari *mean absolute error* dan *mean square error*.

Tahapan proses *mining* peramalan pajak kendaraan bermotor menggunakan metode *single exponential smoothing* yaitu:

- a. Menentukan nilai $\alpha = 0.1, 0.5, 0.95$ untuk digunakan perhitungan proses peramalan pendapatan pajak kendaraan menggunakan metode *exponential smoothing*.
 - b. Menghitung peramalan pendapatan pajak kendaraan bermotor dengan rumus $S_{t+1} = \alpha X_{t+1} + 1 - \alpha S_t$
 - c. Menghitung nilai *mean absolute error (MAE)* dan nilai *mean square error (MSE)*.
 - d. Menentukan nilai α penyesuaian dari proses optimasi error sehingga akan didapatkan hasil prediksi yang paling optimal.
 - e. Hasil perbandingan peramalan yang memiliki nilai MSE terkecil yang digunakan sebagai informasi peramalan pendapatan pajak kendaraan bermotor untuk periode selanjutnya.
6. Evaluasi pola (*pattern evaluation*)
- Untuk mengidentifikasi pola-pola menarik ke dalam *knowledge based* yang ditemukan, dalam tahap ini menentukan pola dari Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) yaitu apabila pola historis dari data Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) tidak stabil dari waktu ke waktu maka pilih nilai α yang mendekati satu sedangkan apabila pola historis dari data Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) tidak berfluktuasi atau relatif stabil maka pilih α yang mendekati nol.
7. Presentasi pengetahuan (*knowledge presentation*)
- Merupakan visualisasi dan penyajian pengetahuan mengenai metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh pengguna. Tahap ini menampilkan visualisasi Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) dalam bentuk grafik line sehingga pengguna mudah membaca hasil prediksi Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) menggunakan metode *exponential smoothing*.