

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Pelaksanaan Penelitian

Daerah yang diteliti adalah kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Data yang diperlukan diperoleh dari instansi-instansi pemerintah terkait, yaitu :

1. Kepolisian Resort Kulon Progo.

Data yang diambil berupa data tentang lakalantas (3L) selama 5 tahun terakhir (mulai tahun 1991 sampai dengan tahun 1995).

2. Sub Dinas Bina Marga Kabupaten Kulon Progo.

Data yang diambil berupa data jalan di kabupaten Kulon Progo. Sub Dinas Bina Marga baru memulai melakukan pendataan pada tahun 1993, sehingga data yang diperoleh hanya selama 3 tahun terakhir (mulai tahun 1993 sampai dengan tahun 1995).

3. Kantor Statistik Kabupaten Kulon Progo.

Data statistik yang diambil diantaranya adalah data tentang luas wilayah, jumlah dan distribusi penduduk serta perkembangan ekonomi daerah.

4.2 Teknik Pengumpulan Data

Data adalah segala informasi mengenai variabel-variabel obyek penelitian yang telah dikumpulkan oleh peneliti dari instansi-instansi baik Kepolisian Resort Kulon Progo, Sub Dinas Bina Marga Kabupaten Kulon Progo dan Kantor Statistik Kabupaten Kulon Progo. Syarat utama dari data yang dikumpulkan adalah kebenaran (“validitas”) dan ketepatan (“reabilitas”). Data dapat dibedakan menjadi data primer (“primary base data”) dan data sekunder (“secondary data”).

4.2.1 Data Primer (“Primary Base Data”)

Data Primer adalah data utama yang didapat dari observasi atau pengamatan di lapangan untuk kemudian dipergunakan sebagai faktor pokok dalam memperoleh jawaban secara ilmiah terhadap permasalahan penelitian.

4.2.2 Data Sekunder (“Secondary Data”)

Data sekunder merupakan data pendukung (“back up data”) yang dipergunakan untuk mendukung pembuktian permasalahan secara ilmiah. Data dari Kantor Statistik Kulon Progo dapat dikategorikan sebagai data sekunder.

4.3 Teknik Analisa Data

Analisis data adalah menyederhanakan data kedalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasi. Dalam teknik analisis data seringkali dipergunakan metode

statistik. Metode statistik adalah prosedur yang digunakan dalam pengumpulan, penyajian, analisis dan penafsiran data⁸⁾.

4.3.1 Peramalan

Peramalan adalah perkiraan pada masa yang akan datang berdasarkan data masa lampau atau data yang dianalisis dengan cara tertentu. Ada dua cara umum yang bisa dipakai untuk memperkirakan jumlah di masa yang akan datang. Cara tersebut adalah dengan perkiraan subyektif atau biasa disebut dengan prediksi, serta dengan perkiraan obyektif atau biasa disebut dengan ramalan. Prediksi melibatkan faktor-faktor kualitatif, misalnya pengaruh bertambahnya kesadaran berlalu-lintas, perbaikan kondisi sistem marka dan perambuan, terjadinya kerusakan-kerusakan pada jalan.

Karena prediksi membutuhkan keahlian, pengalaman dan kemampuan menilai, maka tidak semua hal dapat diprediksi dengan hasil yang memuaskan. Pemilihan metode peramalan ditentukan oleh faktor-faktor berikut :

1. Bentuk peramalan yang dibutuhkan.
2. Jangka waktu peramalan.
3. Ketersediaan data.
4. Ketepatan yang disyaratkan.
5. Perilaku proses yang direncanakan.
6. Kemudahan pengoperasian.

8. Walpole, Ronald E, 1992, PENGANTAR STATISTIKA, Edisi Ketiga. Gramedia Pustaka Utama.

4.3.1.1 Regresi

Banyak analisis statistika bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara dua atau lebih peubah (variabel). Bila hubungannya dapat dinyatakan dalam bentuk rumus matematik, maka akan dapat digunakan untuk keperluan peramalan (“forecasting”). Para ilmuwan dan peneliti akan selalu berkepentingan dengan masalah peramalan ini. Persamaan matematik yang memungkinkan untuk meramalkan nilai-nilai peubah tak bebas dari nilai-nilai satu atau lebih peubah bebas disebut persamaan regresi. Inti persoalan dari analisis regresi adalah untuk memperkirakan atau meramalkan nilai Y jika variabel X sudah diketahui nilainya.

Beberapa data yang diplotkan kedalam bentuk grafik akan menghasilkan apa yang dinamakan diagram pencar. Terlihat bahwa titik-titik tersebut mengikuti suatu garis lurus, yang menunjukkan bahwa kedua peubah tersebut saling berhubungan secara linier. Secara matematik, persamaan garis lurus dapat dituliskan menjadi :

$$\hat{y} = a + bx \quad \dots\dots\dots (4. 1)$$

dimana a menyatakan perpotongan (“intercept”) dengan sumbu tegak, dan b adalah kemiringan atau gradiennya. Lambang \hat{y} digunakan untuk membedakan antara nilai ramalan yang dihasilkan garis regresi dan nilai pengamatan y sesungguhnya untuk nilai x tertentu.

Banyak data pengamatan yang bisa terjadi karena pengaruh lebih dari dua variabel. Misalnya bahwa jumlah korban kecelakaan lalu-lintas (Y) dipengaruhi oleh jumlah pengemudi (X_1), jumlah pejalan kaki (X_2), dan jumlah kendaraan (X_3). Secara

umum, data hasil pengamatan Y bisa terjadi karena pengaruh variabel-variabel bebas $X_1, X_2, X_3, \dots, X_r$. Persamaan untuk model regresi linier berganda Y diatas akan berbentuk :

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_kX_k \quad \dots\dots\dots (4.2)$$

dimana a_0, a_1, \dots, a_k merupakan koefisien-koefisien yang harus ditentukan nilainya berdasarkan data.

Apabila persamaan regresi sudah diperoleh, maka nilai Y akan dapat diramalkan, dengan syarat nilai X_1, X_2, \dots, X_k sebagai variabel sudah diketahui.

4.3.1.2 Korelasi Linear

Analisa korelasi mengukur kekuatan hubungan antara dua peubah melalui sebuah bilangan yang disebut koefisien korelasi. Koefisien korelasi (r) linear adalah ukuran hubungan linear antara dua peubah acak X dan Y . Ukuran korelasi linear antara dua peubah yang paling banyak digunakan adalah yang disebut koefisien korelasi momen hasil kali Pearson atau biasanya disebut dengan koefisien korelasi contoh saja. Ukuran hubungan linear antara dua peubah X dan Y diduga dengan koefisien korelasi contoh (r), yaitu :

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left[n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right] \left[n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right]}} \quad \dots\dots\dots (4.3)$$

dengan n adalah banyaknya data.

4.3.1.3 Kecocokan Model

Dalam banyak masalah regresi, masing-masing koefisien dianggap penting oleh pencoba. Misalnya dalam penerapan dibidang ekonomi, $B_1, B_2, \dots B_k$ mungkin mempunyai kegunaan khusus. Sehingga diperlukan suatu selang kepercayaan dan pengujian hipotesis mengenai parameter tersebut.

Seringkali peneliti yang memakai analisis regresi ingin mengeluarkan peubah dari model apabila diperlukan. Disamping mencari persamaan prediksi yang dapat diterima, harus dicari regresi terbaik yang mengandung peubah yang berguna untuk tujuan prediksi.

4.3.1.4 Runtun Waktu ("Time Series")

Peramalan merupakan alat bantu yang paling penting untuk melakukan suatu perencanaan yang efektif dan efisien. Pada metode "time series" berlaku anggapan bahwa apa yang terjadi pada masa mendatang tidak terlepas dari apa yang terjadi pada masa lalu. Hasil-hasil peramalan sangat diperlukan untuk menentukan keputusan-keputusan yang akan diambil.

Dalam melakukan regresi, diperlukan ketelitian untuk mendapatkan persamaan garis regresi terbaik, yang dapat ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi (r). Semakin besar nilai R^2 (mendekati angka 1) akan menunjukkan tingkat kelinearan hubungan antara peubah X dan Y yang semakin baik. Untuk keefisien dan ketelitian dalam perhitungan, penulis mempergunakan program bantu. Program yang digunakan adalah SPSS (Statistical Program for Social Science) release 6.0 for Windows.