

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mobil adalah kendaraan darat yang digerakkan oleh tenaga mesin, beroda empat atau lebih biasanya menggunakan bahan bakar minyak (bensin atau solar) untuk menghidupkan mesinnya. Banyak manfaat yang diperoleh dari penggunaan mobil itu sendiri, salah satunya adalah dapat membantu seseorang dalam beraktifitas khususnya dalam bekerja. Hal ini menyebabkan setiap orang memiliki keinginan untuk memilikinya. Penduduk di Amerika Serikat dikenal produktif dalam pekerjaan, untuk mendukung dalam pekerjaannya mereka memilih menggunakan mobil pribadi sebagai alat transportasi daripada menggunakan kendaraan umum yang akan memakan waktu lebih lama.

Penjualan mobil di negara ini merupakan salah satu yang berkembang. Melihat minat penduduk untuk memiliki mobil semakin tinggi, maka pemerintah Amerika Serikat mulai mengembangkan pembuatan mobil. Pemerintah mencatat bahwa penjualan mobil setiap tahunnya mengalami peningkatan. Hal ini diduga ada kaitannya dengan semakin meningkatnya pendapatan penduduk dari hasil kerja. Untuk melihat faktor- faktor apa saja yang berpengaruh dalam penjualan mobil bisa menggunakan analisis regresi.

Analisis regresi adalah hubungan fungsional antara variabel-variabel yang pada umumnya dinyatakan dalam bentuk persamaan matematik (Sudjana, 1989: 310). Dalam analisis regresi dibedakan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas atau variabel prediktor dan variabel tak bebas atau variabel respon. Variabel bebas adalah suatu variabel yang menyebabkan atau menjadi sebab bagi berubahnya variabel lain, variabel bebas akan dinyatakan dengan  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$  ( $k \geq 1$ ), sedangkan variabel tak bebas adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel lain (variabel bebas), dinyatakan dengan  $Y$ .

Jika hubungan antara variabel bebas dan variabel tak bebas digambarkan dalam diagram pencar mengikuti pola garis lurus, maka disebut regresi linear, sebaliknya jika hubungan antara variabel bebas dan variabel tak bebas digambarkan dalam diagram pencar mengikuti pola sebuah kurva, maka disebut regresi non-linear. Selanjutnya analisis yang membahas bentuk hubungan antara satu variabel bebas dengan satu variabel tak bebas yang mengikuti pola garis lurus disebut analisis regresi linear sederhana, sedangkan analisis yang membahas bentuk hubungan antara lebih dari satu variabel bebas dengan satu variabel tak bebas disebut analisis regresi linear berganda.

Dalam penerapannya analisis regresi yang sering digunakan adalah analisis regresi berganda, karena variabel tak bebas tidak hanya cukup dipengaruhi oleh satu variabel bebas. Misalnya adalah nilai akhir dari suatu pelajaran ( $Y$ ) tidaklah hanya dipengaruhi oleh UAS ( $X_1$ ) melainkan juga dari nilai UTS ( $X_2$ ), nilai ulangan sehari-hari ( $X_3$ ), nilai tugas ( $X_4$ ), dan lain-lain.

Dalam analisis regresi berganda yang harus diperhatikan adalah diantara variabel-variabel bebasnya tidak terjadi multikolinearitas. Semakin banyak variabel bebas yang dilibatkan pada analisis regresi linear berganda semakin baik pula untuk menaksir variabel tak bebasnya. Akan tetapi, hal ini juga menyebabkan peluang terjadinya multikolinearitas akan semakin besar. Multikolinearitas adalah adanya hubungan linear diantara variabel-variabel bebasnya. Adanya multikolinearitas pada penaksiran parameter regresi linear berganda akan menghasilkan galat yang besar. Ada beberapa regresi linear berganda, di mana terjadi hubungan diantara variabel-variabel bebasnya, seperti regresi *ridge*, regresi komponen utama. Selain itu ada lagi regresi yang lainnya, yaitu regresi akar laten (Sharma dan James, 1981: 154). Regresi akar laten memanfaatkan akar laten dan vektor laten yang didapat dari matriks yang entri-entrinya merupakan variabel bebas dan variabel tak bebas. Pemusatan dan penskalaan terhadap variabel bebas dan variabel tak bebas akan menghasilkan vektor laten, nilai vektor laten yang paling besar akan digunakan lebih awal untuk membentuk persamaan regresi (Draper dan Smith, 1992:332).

Edi Purwanto, 2014

**PENGUNAAN REGRESI AKAR LATEN UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN MOBIL DI AMERIKA SERIKAT TAHUN 1961-1990**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan uraian di atas, maka skripsi ini akan membahas tentang regresi akar laten beserta aplikasinya dalam membentuk persamaan regresi yang mewakili suatu data. Untuk selanjutnya skripsi ini diberi judul “**Penggunaan Regresi Akar Laten Untuk Memprediksi Penjualan Mobil Di Amerika Serikat Tahun 1961-1990**”.

## **1.2 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan-rumusan masalah tersebut, hal yang menjadi prioritas utama masalah adalah menentukan persamaan regresi dengan menggunakan regresi akar laten. Oleh karena itu, permasalahan akan dibatasi pada data kuantitatif yang dimodelkan menjadi regresi berganda dimana terjadi multikolinearitas pada variabel bebasnya.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memperoleh persamaan regresi dengan menggunakan regresi akar laten?
2. Bagaimana penerapan regresi akar laten pada data penjualan mobil di Amerika Serikat?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penulisan dalam skripsi ini adalah :

1. Mengetahui prosedur untuk memperoleh persamaan regresi dengan menggunakan regresi akar laten.
2. Mengetahui penerapan regresi akar laten pada data penjualan mobil di Amerika Serikat.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini adalah :

#### 1. Secara teoritis

Memperkaya dan memperluas pengetahuan tentang analisis regresi, dalam hal ini regresi akar laten serta mengetahui penerapan regresi akar laten dalam penaksiran parameter.

#### 2. Secara Praktis

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi pihak yang berkepentingan serta dapat dijadikan salah satu sumber informasi yang mendukung mengenai model regresi akar laten.