

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan bermasyarakat selalu ada kebijakan yang diambil, dimana setiap kebijakan, baik dari pemerintah, swasta, maupun perorangan selalu dimaksudkan untuk mengadakan perubahan. Sebagai contoh, pemerintah menambah jumlah pupuk agar produksi padi meningkat, pemerintah mengurangi impor tekstil supaya penjualan tekstil dalam negeri meningkat, perusahaan meningkatkan biaya promosi agar hasil penjualan meningkat, atau seseorang mengurangi berat badan agar tekanan darahnya menurun.

Untuk keperluan evaluasi atau penilaian suatu kebijakan mungkin ingin diketahui besarnya efek kuantitatif dari perubahan suatu kejadian terhadap kejadian lainnya. Kejadian-kejadian tersebut untuk keperluan analisis, bisa dinyatakan dalam perubahan dua variabel. Analisis yang digunakan untuk mencari bentuk hubungan dari dua variabel yang dinyatakan dalam persamaan disebut analisis regresi. Analisis regresi merupakan metode statistika yang banyak digunakan dalam penelitian. Istilah regresi pertama kali diperkenalkan oleh Sir Francis Galton pada tahun 1886. Secara umum, analisis regresi adalah kajian terhadap hubungan fungsional suatu variabel yang disebut variabel yang diterangkan dengan satu atau lebih variabel yang menerangkan. Variabel yang diterangkan selanjutnya disebut variabel terikat, sedangkan variabel yang menerangkan biasa disebut variabel bebas.

Dalam memperkirakan atau meramalkan hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas ini selalu didasarkan oleh sebuah persamaan regresi. Dalam hal ini persamaan regresi linear. Regresi linear ini dibagi dua macam, yaitu regresi linear sederhana dan regresi linear berganda. Dalam regresi linear sederhana melibatkan satu variabel bebas dan satu variabel terikat, sedangkan regresi linear berganda melibatkan satu variabel terikat dan lebih dari satu variabel bebas. Variabel terikat dinyatakan dengan Y dan variabel bebas dinyatakan dengan X.

Model regresi linear berganda secara umum berbentuk $Y_i = \beta_0 + X_1\beta_1 + \dots + X_k\beta_k + \varepsilon_i$ dalam hal ini, variabel terikat Y_i berdistribusi $N(\mu_i, \sigma^2)$ dan ε_i adalah galat acak yang diasumsikan berdistribusi normal $N(\mu_i, 0)$.

Namun dalam suatu penelitian, seringkali dijumpai bahwa variabel terikat Y perlu dibatasi untuk suatu tujuan, misalkan hanya akan diteliti bagian tertentu dari variabel Y tersebut. Pembatasan variabel terikat Y pada suatu nilai tertentu pada suatu populasi menyebabkan distribusi data berubah. Jika variabel bebas Y terbatas pada suatu nilai tertentu, dan variabel bebasnya hanya diobservasi jika variabel terikatnya diobservasi, maka model regresi ini disebut model regresi terpotong. Data yang digunakan untuk regresi terpotong adalah data terpotong. Karena data terpotong, maka titik potongnya harus diketahui, misalkan a dan b , dimana b merupakan titik potong kanan (atas) dan a merupakan titik potong kiri (bawah) dari data yang diobservasi.

Sampel distribusi normal terpotong diambil dari suatu subpopulasi sehingga jika populasinya berdistribusi normal, tentulah distribusi dari data terpotong akan berbeda dengan distribusi normal pada populasinya. Dengan demikian pengetahuan tentang distribusi dari data yang sebenarnya diambil akan sangat membantu dalam pencarian penaksir parameter regresi terpotong. Karakteristik pada distribusi data terpotong, seperti mean dan variansi, juga akan ikut berubah. Hal ini menyebabkan model regresinya juga akan ikut berubah, sehingga perhitungan koefisien-koefisien regresi yang semula cukup mudah akan menjadi lebih sulit. Walaupun perhitungan koefisien-koefisien regresi terpotong menjadi lebih sulit, akan tetapi sangat diperlukan untuk menggunakan regresi terpotong ini dalam masalah-masalah tertentu.

Penentuan nilai titik potong a dan b didasarkan pada kebutuhan peneliti, misalkan akan dicari hubungan antara besarnya pendapatan orang tua dengan prestasi anak di sekolah. Misalkan peneliti hanya akan meneliti besar pendapatan menengah. Maka data yang diobservasi hanya data pendapatan menengah, atau akan diteliti pengaruh berat badan seseorang terhadap besarnya kadar kolesterol dalam tubuhnya, dan peneliti hanya ingin mengetahui berat badan yang gemuk, maka data yang digunakan hanya data yang memenuhi syarat gemuk.

Dari uraian di atas maka penulis tertarik untuk menulis skripsi dengan judul “**ANALISIS REGRESI TERPOTONG (TRUNCATED) KIRI**”. Dalam hal ini regresi terpotong kiri akan diperoleh apabila hanya dilakukan observasi pada data yang berada di sebelah batas a ($Y_i > a$).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah-langkah dalam analisis regresi terpotong kiri?
2. Bagaimana penerapan regresi terpotong kiri pada kasus pengaruh indeks massa dan lingkar perut terhadap persentase lemak dalam tubuh laki-laki yang berlebih?

1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana langkah-langkah dalam analisis regresi terpotong kiri
2. Mengetahui bagaimana penerapan regresi terpotong kiri pada kasus pengaruh indeks massa dan lingkar perut terhadap persentase lemak dalam tubuh laki-laki yang berlebih

1.4 Batasan Masalah

Penulisan ini dibatasi pada analisis regresi terpotong untuk regresi terpotong kiri (terpotong bawah), dengan menggunakan metode kemungkinan maksimum untuk menaksir parameter-parameter regresinya.

1.5 Manfaat Penulisan

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian atau hasil kajian ini diharapkan dapat memperluas wawasan analisis data yang didasarkan pada regresi linear sederhana, khususnya analisis regresi terpotong.

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian atau hasil kajian ini diharapkan dapat menambah wawasan mahasiswa dalam menerapkan teknik analisis regresi, khususnya analisis regresi terpotong kiri.