

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Interaksi yang terjadi pada manusia bisa terjadi dalam berbagai bentuk. Ada banyak hal/faktor yang mempengaruhi terjadinya suatu interaksi makhluk hidup khususnya manusia. Misalnya interaksi yang terjadi antar dua etnis (kulit putih dan kulit hitam) bisa dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, prestasi belajar atau seni dan latar belakang ekonomi dan pendidikan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi suatu bentuk interaksi bisa dianalisis. Dalam statistika faktor-faktor seperti ini biasa disebut dengan variabel/peubah. Variabel/peubah bisa didefinisikan sebagai suatu atribut (proporsi objek), yang ada dalam diri sumber populasi dengan elemen-elemennya memiliki ukuran (kualitas dan kuantitas) yang bervariasi.

Keinginan untuk melihat hubungan antar peubah sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Umumnya suatu peubah bersifat mempengaruhi peubah yang lainnya, yaitu peubah bebas (*independent variable*) dan peubah terikat/respon (*dependent variable*). Peubah terikat/respon adalah peubah yang dipengaruhi karena adanya peubah bebas. Sedangkan peubah yang digunakan untuk meramalkan disebut peubah bebas (*independent variable*). Peubah bebas bisa juga diartikan sebagai peubah yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya peubah respon. Kuat tidaknya hubungan antar peubah tersebut diukur dengan suatu nilai koefisien korelasi dan

besarnya pengaruh peubah bebas terhadap peubah respon diukur oleh nilai koefisien regresi.

Secara kualitatif hubungan antara peubah bebas dan peubah respon tersebut dapat dimodelkan dalam suatu persamaan matematik, sehingga dapat diduga nilai suatu peubah respon bila peubah bebasnya diketahui. Persamaan matematik yang menggambarkan hubungan antara peubah bebas dan peubah respon disebut sebagai persamaan regresi. Persamaan regresi dapat terdiri dari satu peubah bebas dan satu peubah respon yang biasa disebut sebagai persamaan regresi sederhana. Atau terdiri dari beberapa peubah bebas dengan satu peubah respon, biasa disebut sebagai persamaan regresi berganda.

Analisis regresi dilakukan apabila jenis peubahnya (peubah bebas dan respon) terdefinisi dengan jelas. Analisis yang dilakukan akan diajukan dalam bentuk formula (persamaan) yang menandai kualitas keterikatan antar peubah. Persamaan yang didapat menjelaskan hubungan fungsional antar peubah, dan berlaku pada populasi yang didasarkan pada sampel.

Statistika mempunyai tujuan yang salah satunya bermaksud menyimpulkan populasi yang pada umumnya dengan menggunakan hasil analisis data sampel. Demikian juga dengan regresi, akan ditentukan hubungan fungsional yang diharapkan berlaku untuk populasi berdasarkan data sampel yang diambil dari populasi yang bersangkutan. Hubungan fungsional ini akan dituliskan dalam bentuk persamaan matematik yang disebut persamaan regresi dan bentuknya bergantung pada parameter-parameter yang telah ditentukan. Parameter-parameter yang diatur dalam model regresi bersifat representatif terhadap keanekaragaman dalam suatu populasi

Jenis regresi yang sederhana adalah regresi linear, yang tujuan umumnya adalah untuk memeriksa hubungan dari satu atau lebih peubah bebas dengan peubah respon dan bentuk regresi yang lainnya dikatakan dengan istilah regresi non linear. Bentuk regresi linear terdiri atas 2 jenis yaitu regresi linear sederhana dan regresi linear berganda. Bentuk regresi non linear contohnya regresi kuadratis, regresi eksponensial, regresi hiperbolik, dan lain-lain.

Analisis regresi melahirkan model statistik yang disebut dengan model linear. Peubah-peubah yang ada pada data di lapangan (misalnya peubah-peubah yang terdapat pada interaksi etnis kulit putih dan kulit hitam dalam bidang sosial terdiri dari banyak peubah (jenis kelamin, usia, latar belakang ekonomi, latar belakang pendidikan) bisa saja tidak dapat ditangani langsung oleh model linear biasa. Para statistisi telah mengembangkan teori model linear yang dikenal dengan model linear tergeneralisasi (*Generalized Linear Model (GLM)*) yang merupakan generalisasi dari model linear biasa. Pada kesempatan ini penulis mencoba mengkaji lebih mendalam tentang teori model linear tergeneralisasi dan menunjukkan aplikasinya dalam bentuk/kasus yang berdistribusi Poisson.

## **1.2 Batasan Masalah**

Mengingat adanya keterbatasan waktu, kemampuan penulis serta kompleks dan luasnya lingkup permasalahan, maka perlu diadakan pembatasan masalah. Pembatasan masalah ini bertujuan untuk menyederhanakan lingkup permasalahan sehingga pembahasan dapat dilakukan dengan lebih terarah. Maka penulis membatasi masalah hanya pada model linear tergeneralisasi

### 1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana model linear tergeneralisasi memeriksa hubungan antar peubah yang terdapat pada data “*Sociological Study of Australian Aboriginal and White Children*”?
2. Bagaimana pengaruh peubah bebas terhadap peubah respon yakni absensi/ketidakhadiran pada peserta “*Sociological Study of Australian Aboriginal and White Chilren*”?

### 1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui hubungan antar peubah yang terdapat pada “*Sociological Study of Australian Aboriginal and White Children*”.
2. Untuk mengetahui pengaruh peubah bebas terhadap peubah respon yakni ketidakhadiran pada peserta “*Sociological Study of Australian Aboriginal and White Children*”.

### 1.5 Manfaat Penulisan

1. Memperluas wawasan dan memperkuat struktur kognitif penulis mengenai regresi linear khususnya mengenai model linear tergeneralisasi.
2. Diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi siapa saja yang berminat membaca dan membutuhkan literatur ataupun referensi mengenai regresi linear khususnya mengenai model linear tergeneralisasi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah :

### 1. **BAB I**

Pada Bab I membahas Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penulisan, Manfaat Penulisan, dan Sistematika Penulisan Tugas Akhir ini.

### 2. **BAB II**

Pada Bab II membahas landasan teori yang menunjang teori tentang regresi Linear.

### 3. **BAB III**

Pada Bab III membahas model linear campuran tergeneralisasi.

### 4. **BAB IV**

Pada Bab IV membahas studi kasus tentang model linear tergeneralisasi disertai aplikasi pada kasus Poisson.

### 5. **BAB V**

Pada Bab V dibahas tentang kesimpulan dan saran setelah dilakukan penelitian dari Tugas Akhir ini.