

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**



**1.1 Latar Belakang**

Istilah regresi pada mulanya dipergunakan sebagai konsep statistik pada tahun 1877 oleh *Sir Francis Galton*. Dengan melakukan studi tentang kecenderungan tinggi badan anak. Hasil studi tersebut merupakan suatu kesimpulan bahwa kecenderungan tinggi badan anak yang lahir terhadap orang tuanya adalah menurun (*Regress*) mengarah pada tinggi badan penduduk. Sedangkan distribusi tinggi suatu populasi tidak berubah secara menyolok dari generasi ke generasi.[ALG97]

Meskipun demikian penafsiran regresi dewasa ini lebih berkenaan dengan studi ketergantungan suatu peubah (peubah tak bebas) pada peubah lainnya (peubah bebas). Kini analisa regresi berguna dalam menelaah dua atau lebih hubungan, dan terutama untuk menelusuri pola hubungan yang modelnya belum diketahui dengan sempurna sehingga dalam terapannya lebih bersifat eksploratif. Dalam prakteknya metode analisa regresi digunakan untuk mencari persamaan garis yang paling tepat dalam arti menghasilkan simpangan (Galat) yang kecil.

Secara umum berdasarkan proses pengumpulan data bagi peubah Y (sering disebut peubah respon, peubah tak bebas, yaitu peubah yang nilainya dipengaruhi oleh peubah bebas) dan peubah X (sering disebut peubah penjelas, peubah bebas), dibedakan menjadi dua yaitu: nilai-nilai X yang akan diamati dapat ditentukan lebih dahulu, baru kemudian dilakukan pengamatan terhadap nilai-nilai responnya. Peubah X bersifat konstanta yang telah diketahui, sedangkan peubah Y merupakan peubah acak yang nilai-nilainya diperoleh dari setiap nilai X. Proses pengumpulan data

dalam analisis regresi yaitu apabila peubah Y maupun X dianggap sebagai peubah acak. Jadi nilai-nilai X dan Y merupakan pasangan pengamatan dari unit-unit yang diambil secara acak dari populasi.

Bila dilihat dari polanya, kecenderungan hubungan antara X dan Y adalah linier sehingga pola hubungan dapat dimodelkan dengan persamaan  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + e_i$  karena nilai  $\beta_0$  dan  $\beta_1$  tidak diketahui maka perlu membuat persamaan penduga  $\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_i$ . Model regresi disini adalah model yang bersifat stokastik, yaitu yang mengandung komponen galat ( $\epsilon$ ) yang merupakan peubah acak yang tidak dapat diamati. Sehingga penyelesaiannya dalam bentuk matriks karena pertimbangan kesederhanaan dan kemudahan penggunaannya.[SUG97]

Dalam proses pengumpulan data seringkali dijumpai kesalahan misalkan data tercampur dengan data lain, sehingga dijumpai hasil yang tidak sesuai dengan yang diinginkan oleh karena itu data tersebut memerlukan perubahan (*Updating*). Disini penulis mencoba membuat perubahan data (*Updating*).

Dengan melakukan perubahan (*Updating*) dapat memberikan hasil yang dikehendaki. Pada perubahan (*Updating*) data regresi dengan model matematis ini penulis hanya melakukan proses-proses: penambahan, pengubahan, dan pengurangan data regresi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Algoritma perubahan data regresi disesuaikan terhadap aturan matrik. Nilai regresi yang diperoleh terhadap model matematika yang berlaku dengan algoritma program yang dibuat, dalam penelitian ini yaitu bagaimana membangun software untuk melakukan komputasi dengan metode updating dalam penetapan keefisien regresi.

### 1.3 Batasan Masalah

Keterikatan akan pemakaian rumus matematika terhadap kesesuaian aturan matrik membatasi pendefinisian secara algoritma:

1. Analisa program hanya pada perubahan data regresi.
2. Kondisi 'n' buah baris sebagai data > 'm' buah kolom sebagai variabel matrik maksimal data 100 dan variabel 10
3. Perhitungan invers hanya untuk matrik yang *invertable*.
4. Penambahan maksimal 30 data , berada pada baris yang terakhir.
5. Penggantian nilai data regresi.
6. Pengurangan data regresi.

### 1.4 Tujuan Tugas Akhir

Membuat softwares yang dapat melakukan komputasi dengan metode updating dalam penetapan kefisien regresi sehingga diperoleh nilai regresi yang sesuai

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Program dapat memberi analisa yang tepat dan cepat dari suatu perubahan data regresi
2. Memberikan nilai-nilai koefisien regresi dari perubahan data yang terjadi

### 1.6 Metodologi penelitian

#### 1.6.1 Metode pengumpulan data

Data-data dalam penelitian ini meliputi informasi tentang analisa regresi dan informasi-informasi tentang matriks, metode pembelajaran, penggunaan perangkat

lunak dan program-program komputer yang diperoleh dari buku-buku pustaka dan media lain (internet)

### **1.6.2 Metode pembuatan sistem**

Penelitian ini dilakukan sesuai dengan metode pembuatan sistem yang telah ditentukan, dimana masing-masing metode tersebut berurutan dan saling berhubungan untuk membentuk suatu hasil akhir penelitian. metode pembuatan sistem ini digunakan sebagai kerangka kerja serta langkah-langkah pengembangannya agar mampu menghasilkan program yang baik.

Adapun metode pembuatan sistem tersebut meliputi:

1. Analisis kebutuhan
2. Perancangan sistem
3. Implementasi program
4. Analisis kinerja

### **1.7 Sistematika penulisan**

penulisan tugas akhir ini mencakup beberapa bab antara lain:

**BAB I** : Pendahuluan, membahas tentang latar belakang, penulisan, tujuan, batasan masalah, rumusan masalah, spesifik program, metodologi penelitian, dan sistem penulisan

**BAB II** : Landasan Teori, berisi teori-teori penyelesaian regresi dalam bentuk matriks dan teori dasar penyelesaian algoritma matrik dan pembuatan program

**BAB III** : Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak berisi metode analisa, hasil analisa dalam pembuatan program

- BAB IV : Perancangan sistem, meliputi rancangan-rancangan dasar dalam pembuatan program dalam bentuk *flowchart*
- BAB V : Implementasi program, membahas hasil running program beserta hasil yang diharapkan
- BAB VI : Analisa kinerja Perangkat Lunak, membahas pengujian program setelah program selesai dibuat
- BAB VII : Penutup, berisi kesimpulan dan saran-saran dari sekripsi tersebut

