

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Data adalah sekumpulan informasi/fakta yang didapat dari suatu pengamatan/observasi yang menggambarkan suatu keadaan, lalu dapat dianalisis dan diinterpretasikan menjadi suatu kesimpulan/kebijakan. Data bersumber pada waktu pengumpulannya terdapat 3 jenis, yaitu data *time series*, data *cross sectional*, dan data panel. Data panel ialah beberapa objek yang disurvei dari waktu ke waktu [1]. Data panel adalah kombinasi dari data *time series* dan data *cross sectional*. Data panel menyediakan informasi yang lebih beragam dan mampu mempelajari perubahan dinamis.

Sir Francis Galton (1822-1911) pertama kali memperkenalkan regresi pada studi kasusnya terkait hubungan tinggi badan orang tua dan anaknya [2]. Menurut Sir Francis Galton regresi merupakan kecenderungan suatu nilai untuk bergerak mendekati nilai rata-rata [2]. Analisis regresi adalah metode statistik yang digunakan untuk memahami hubungan antar variabel serta memungkinkan melakukan peramalan berdasarkan data yang ada. Analisis regresi harus memenuhi asumsi normalitas, homokedastisitas, tidak terdeteksi multikolinearitas dan autokorelasi. Jika asumsi terpenuhi maka estimasi parameter bersifat *BLUE* (*Best Linear Unbiased Estimator*).

Beberapa kasus sering kali terjadi pelanggaran asumsi. Asumsi yang dilanggar meliputi heterokedastisitas dan adanya autokorelasi. Heterokedastisitas terjadi ketika variabel *error* memiliki varian yang tidak konstan dan autokorelasi terjadi saat variabel *error* pada satu observasi berkorelasi dengan *error* observasi lainnya [3]. Dampak dari masalah heterokedastisitas dan autokorelasi membuat *Standard Error* menjadi tidak konsisten dan akan mempengaruhi ke uji hipotesis. Estimasi parameter pun tidak bersifat *BLUE*.

Karena hal tersebut diperlukan suatu metode yang dapat mengatasi heterokedastisitas dan autokorelasi yaitu metode *Newey West*. Dikembangkan pada

tahun 1987, metode *Newey West* merupakan perluasan dari metode *White* yang diperkenalkan pada tahun 1980. Metode *Newey West* merupakan metode yang kuat terhadap masalah heterokedastisitas dan autokorelasi. Metode *Newey West* akan memperbaiki *Standard Error* yang mengandung heterokedastisitas dan autokorelasi menjadi *Standard Error* yang sesungguhnya yang dapat digunakan untuk uji hipotesis.

Sebelumnya penelitian terkait metode *Newey West* sudah dilakukan oleh Zakah Nurlaila, Made Susilawari, dan Desak Putu Eka Nilakusmawati (2017). Penelitian tersebut membahas penerapan metode *Newey West* dalam mengoreksi *Standard Error* ketika terjadi heterokedastisitas dan autokorelasi pada analisis regresi serta mengetahui perbandingan hasil analisis metode OLS dengan *Newey West* pada data sekunder dan data simulasi [4]. Untuk penelitian terkait peramalan model regresi data panel sudah dilakukan oleh Mariska Srihardianti, Mustafi, dan Alan Prahutama (2016). Penelitian tersebut bertujuan untuk menerapkan regresi data panel dalam menganalisis pengaruh dari pertumbuhan ekonomi terhadap konsumsi energi di Indonesia untuk masing-masing sektor dan melakukan peramalan untuk tahun berikutnya [5].

Merujuk dari dua jurnal tersebut, penulis tertarik untuk membahas penelitian dengan metode analisis regresi data panel dan penggunaan metode *Newey West* serta meramalkan hasil pemodelan tersebut. Studi kasus yang digunakan adalah Produk Domestik Regional Bruto pada 6 provinsi di Indonesia dari tahun 2014 – 2023. Berdasarkan paparan diatas, maka penulis membahas permasalahan tersebut dalam skripsi yang berjudul “Penggunaan Metode *Newey West* dalam Mengoreksi Nilai *Standard Error* pada Analisis Regresi Data Panel untuk Peramalan”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian skripsi ini adalah :

1. Bagaimana penerapan metode *Newey West* pada analisis regresi data panel Produk Domestik Regional Bruto yang terdeteksi heterokedastisitas dan autokorelasi?

2. Bagaimana keakuratan hasil peramalan pada regresi data panel Produk Domestik Regional Bruto?

### 1.3. Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah pada penelitian skripsi ini, yaitu :

1. Data yang dipakai adalah data sekunder Produk Domestik Regional Bruto di 6 provinsi di Indonesia pada tahun 2014 – 2023 yang terdeteksi masalah heterokedastisitas dan autokorelasi bersumber di Badan Pusat Statistik.
2. Peramalan menggunakan metode *trend analysis* dengan pendekatan *OLS*.
3. Uji akurasi peramalan menggunakan *MAE* dan *MAPE*.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Dengan merujuk pada rumusan masalah, tujuan dalam penelitian skripsi ini yaitu :

1. Menjelaskan penerapan metode *Newey West* pada data panel Produk Domestik Regional Bruto yang terdeteksi heterokedastisitas dan autokorelasi.
2. Mendapatkan hasil peramalan yang akurat pada model regresi untuk data panel Produk Domestik Regional Bruto.

### 1.5. Metode Penelitian

Metodologi dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan studi literatur dengan mencari teori – teori penunjang untuk penelitian ini yang berhubungan dengan analisis regresi data panel, metode *Newey West*, dan peramalan.
2. Analisis data dengan menggunakan analisis regresi data panel dan penggunaan metode *Newey West*.
3. Melakukan peramalan pada data Produk Domestik Regional Bruto untuk periode 2024 - 2026.
4. *Software* yang digunakan untuk analisa penelitian ini menggunakan *software Eviews, R Studio, dan Excel*.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, skripsi ini terdiri dari lima bab, dimana masing-masing bab terdapat beberapa subbab.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini terdiri dari landasan teori – teori yang mendukung penelitian ini yaitu mengenai metode peramalan, data panel, model regresi data panel, dan uji asumsi klasik.

### **BAB III PROSEDUR MEGOREKSI NILAI *STANDARD ERROR* DENGAN METODE *NEWAY WEST* DAN PROSES PERAMALAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang *Standard Error*, metode *Newey West*, uji hipotesis, dan perhitungan uji akurasi peramalan.

### **BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISIS**

Pada bab ini menjelaskan mengenai studi kasus dan analisa data serta interpretasinya menggunakan data sekunder tentang Produk Domestik Regional Bruto di 6 provinsi di Indonesia dengan periode 2014 – 2023.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.