

4.5. Latihan

Untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman anda mengenai masalah-masalah dalam regresi berganda, kerjakanlah latihan berikut.

Soal ini dikutip dari Yuwono (2005), Tabel berikut menyajikan produk nasional bruto (X1) dan tingkat bunga (X2) dalam (%), dan konsumsi rumah tangga (Y). Periksalah apakah terdapat autokorelasi, multikolinieritas, dan heteroskedastisitas dalam model regresi.

n	Y (milyar)	X1 (milyar)	X2 (%)
1	80	100	20
2	85	110	20
3	85	115	20
4	100	125	18
5	105	135	18
6	115	140	17
7	120	160	16
8	125	185	16
9	140	195	15
10	145	200	15
11	145	215	15
12	171	228	14

4.6. Rangkuman

Ada beberapa konsekuensi dari autokorelasi yaitu: (1) ketika istilah gangguan secara serius berkorelasi maka estimasi least square (OLS) tidak bias tetapi properti optimis tidak puas, (2) jika istilah gangguan adalah autokorelasi maka varians OLS lebih besar dari varian estimasi yang dihitung dengan metode lain sehingga penggunaan t dan f signifikansi tidak lagi valid, (3) varian dari istilah acak u mungkin secara serius diremehkan jika u berkorelasi-otomatis, (4) jika istilah gangguan terkait otomatis maka estimasi OLS tidak asimptotik, dan (5) estimasi lebih dari ρ^2 .

Multicollinearity menyulitkan untuk menafsirkan koefisien regresi, dan itu mengurangi kekuatan model untuk mengidentifikasi variabel independen yang signifikan secara statistik.

Ini jelas masalah serius. Namun, kabar baiknya adalah tidak selalu harus menemukan cara untuk memperbaiki multikolinieritas. Kebutuhan untuk mengurangi multikolinieritas tergantung pada tingkat keparahannya dan tujuan utama model regresi. Ingatlah tiga hal berikut: (1) tingkat keparahan masalah meningkat dengan tingkat multikolinieritas. Oleh karena itu, jika hanya memiliki multikolinieritas sedang, mungkin tidak perlu mengatasinya, (2) multikolinieritas hanya memengaruhi variabel independen spesifik yang berkorelasi. Oleh karena itu, jika multikolinieritas tidak ada untuk variabel independen yang sangat dminati, tidak perlu menyelesaikannya, dan (3) multikolinieritas memengaruhi koefisien dan nilai-p, tetapi tidak memengaruhi prediksi, ketepatan prediksi, dan statistik good-of-fit. Jika tujuan utama adalah membuat prediksi, dan tidak perlu memahami peran masing-masing variabel independen, tidak perlu mengurangi multikolinieritas yang parah.

Perlu diingat bahwa ada banyak alasan berbeda untuk heteroskedastisitas. Mengidentifikasi penyebab dan menyelesaikan masalah untuk menghasilkan homoseksualitas dapat memerlukan pengetahuan luas bidang studi. Dalam kebanyakan kasus, tindakan perbaikan untuk heteroskedastisitas yang parah diperlukan. Namun, jika tujuan utama Anda adalah untuk memprediksi jumlah total variabel dependen daripada memperkirakan efek spesifik dari variabel independen, tidak perlu memperbaiki varians tidak konstan.

4.7. Tes Formatif 4

Data konsumsi, pendapatan dan jumlah tanggungan dari 8 rumah tangga petani kakao sebagai berikut.

n	Konsumsi (Y) (000)	Pendapatan (X1) (000)	Jumlah tanggungan (X2) (jiwa)
1	350	600	3
2	480	710	5
3	390	670	4
4	515	970	6
5	450	680	5
6	520	830	6
7	470	690	4
8	600	1000	7

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat setelah mengerjakan soal di atas.

1) Apakah terjadi autokorelasi pada model tersebut:

- Tidak terdapat autokorelasi
- terdapat autokorelasi
- Tidak tahu

2) Apakah terjadi multikolinieritas pada model tersebut:

- Tidak terdapat multikolinieritas
- terdapat multikolinieritas
- Tidak tahu

3) Apakah terjadi heteroskedastisitas pada model tersebut:

- Tidak terdapat heteroskedastisitas
- terdapat heteroskedastisitas
- Tidak tahu

Gunakan Kunci Jawaban Tes Formatif 4 yang terdapat di lampiran dan gunakan rumus berikut untuk menilai tingkat pemahaman dan penguasaan materi masalah-masalah dalam regresi.

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$$

Kriteria nilai:

90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Jika anda mencapai 80% atau lebih, maka dapat melanjutkan dengan materi selanjutnya. Jika di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi regresi sederhana, terutama pada bagian yang belum dimengerti.