

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2016/2017

Mata Kuliah : Pengantar Ekonometrika (ECEU600301)
Program : S1 Reguler
Tanggal Ujian : 21 Maret 2017
Waktu : 150 menit
Sifat Ujian : *Closed Book/Closed Notes*
Tim Pengajar : Prof. Nachrowi
Dr. Riyanto
Dhaniel Ilyas, Ms.c.

Petunjuk Umum:

1. Periksa lembar soal Anda dan pastikan bahwa soal ini terdiri dari 5 halaman.
2. Lembar soal ini memuat 4 buah soal. Pastikan bahwa Anda menjawab semua soal dengan baik.
3. Bobot nilai tersedia di masing-masing soal. Perhatikan waktu yang disediakan.
4. Jawablah dengan menggunakan tulisan tangan yang bisa dibaca.
5. Boleh Menggunakan Kalkulator. Tidak Boleh menggunakan Telepon seluler/komputer/laptop sebagai Kalkulator.
6. Sifat ujian ini adalah tutup buku (*closed book*) dan tutup catatan (*closed notes*).

SOAL 1 (25 poin)

Untuk menganalisis permintaan daging ayam di Indonesia, seorang ekonom menggunakan model regresi berganda. Ekonom tersebut mempertimbangkan empat model berikut :

$$\ln(D) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(X_1) + \alpha_2 \ln(X_2) + \varepsilon \dots\dots\dots(1)$$

$$\ln(D) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(X_1) + \alpha_2 \ln(X_2) + \alpha_3 \ln(X_3) + \varepsilon \dots\dots\dots(2)$$

$$\ln(D) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(X_1) + \alpha_2 \ln(X_2) + \alpha_3 \ln(X_3) + \alpha_4 \ln(X_4) + \varepsilon \dots\dots\dots(3)$$

$$\ln(D) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(X_1) + \alpha_2 \ln(X_2) + \alpha_3 \ln(X_3) + \alpha_4 \ln(X_4) + \alpha_5 \ln(X_5) + \varepsilon \dots\dots(4)$$

Dimana D = permintaan daging ayam (dalam kg)

X₁ = Pendapatan per kapita (Rp)

X₂ = Harga Daging Ayam (Rp/Kg)

X₃ = Harga Daging Sapi (Rp/Kg)

X₄ = Harga Beras (Rp/Kg)

X₅ = IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan)

ε = komponen error

dan Ln atau ln adalah fungsi logaritma natural.

Dengan mempertimbangkan teori ekonomi mikro dan pengertian model regresi dengan bentuk fungsi *double log* jawablah pertanyaan berikut :

- Dari empat model yang diberikan di atas, model manakah yang paling sesuai digunakan untuk analisis permintaan daging ayam dan model mana yang tidak sesuai? Mengapa? Berikan penjelasan! **(5 poin)**
- Dari model yang anda anggap sesuai untuk analisis, berikan hipotesa pengaruh setiap variabel *independent* terhadap permintaan daging ayam! **(8 poin)**
- Dari model yang anda anggap sesuai untuk analisis, berikan makna koefisien regresi setiap variabel penjelas serta jelaskan bagaimana caranya agar anda mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap permintaan daging ayam tersebut! **(7 poin)**
- Misalkan ada dua peneliti yang menduga model permintaan daging ayam di Indonesia yang anda pilih tersebut. Kemudian ternyata hasil dugaan model regresi permintaan daging ayam yang didapatkan oleh dua peneliti tersebut berbeda. Jelaskan mengapa hasil dugaan model kedua peneliti tersebut berbeda! **(5 poin)**

SOAL 2 (25 Poin)

Note: Gunakan lampiran rumus-rumus pada halaman terakhir untuk menjawab soal ini.

Data berikut adalah data permintaan uang (*M*, dalam triliun rupiah) dan tingkat suku bunga (*R*, dalam persen):

M	36	50	46	30	20	35	37	61
R	6.3	4.6	5.1	7.3	8.9	5.3	6.7	3.5

Di mana diketahui :

$$\sum m^2 = 1124 \quad ; \quad \sum r^2 = 20.3 \quad ; \quad \sum mr = -142$$

(Note : tanda huruf kecil dalam rumus ini menunjukkan deviasi variabel tersebut terhadap rata-ratanya yaitu $m = M - \bar{M}$, $r = R - \bar{R}$)

Pertanyaan :

- Hubungan antara M dan R dimodelkan sebagai $M = \alpha + \beta R + \varepsilon$. Dengan menggunakan metode OLS dugalah parameter α dan β model tersebut! **(8 poin)**
- Dugalah standar deviasi bagi $\hat{\beta}$! **(5 poin)**
- Ujilah hipotesis bahwa suku bunga (R) *berpengaruh negatif* terhadap permintaan uang (M)! **(5 poin)**
- Hitunglah koefisien determinasi model regresi tersebut dan interpretasikan hasilnya! **(7 poin)**

SOAL 3 (25 Poin)

Misalkan kita memiliki spesifikasi model sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$$

Dimana: $E(u_i u_j) = 0$ for $i \neq j$; $Var(u_i) = \sigma_i^2$; $u_i \sim N(0, \sigma_i^2)$

- Sebutkan minimal 4 asumsi OLS! Jelaskan masing-masing asumsi sedetail mungkin namun singkat dan padat! **(5 poin)**
- Jelaskan konsep BLUE dengan singkat dan padat! **(5 poin)**
- Apakah model diatas memenuhi karakteristik BLUE? Jelaskan alasannya dengan detail dan tepat! **(5 poin)**
- Misalkan u_i ditemukan pada hasil regresi sampel tidak mengikuti distribusi normal. Apakah karakteristik BLUE masih terpenuhi? Mengapa model diatas menspesifikasikan u_i harus mengikuti distribusi normal? **(5 poin)**
- Misalkan ternyata pada sampel tertentu ditemukan $X_{2i} + \frac{1}{3}X_{3i} = 0$. Apakah konsekuensi dengan adanya hubungan tersebut? Jelaskan sedetail mungkin namun dengan ringkas dan padat! **(5 poin)**

SOAL 4 (25 Poin)

Misalkan kita memiliki model I sebagai berikut:

$$\ln(\text{Wage}) = \beta_1 + \beta_2 \text{Age} + \beta_3 \text{Exp} + u_i$$

Wage = Upah riil pekerja dalam dollar; Age = Umur dalam tahun; Exp = Pengalaman kerja dalam tahun

Data yang digunakan merupakan data panel yang tidak seimbang (*unbalanced*) dengan total sampel sebanyak 28487 individu.

Berikut hasil regresinya:

```
. reg ln_wage age exp
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	28,487
Model	1169.06116	2	584.530581	F(2, 28484)	=	3121.92
Residual	5333.18243	28,484	.187234322	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1798
				Adj R-squared	=	0.1797
Total	6502.24359	28,486	.228261026	Root MSE	=	.43271

ln_wage	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
age	-.0065453	.0005844	-11.20	0.000	-.0076906 -.0053999
exp	.0502687	.000842	59.70	0.000	.0486183 .0519192
_cons	1.553001	.0137064	113.30	0.000	1.526135 1.579866

Jawablah pertanyaan berikut:

- Interpretasikan nilai-nilai parameter dari model I tersebut dan cek masing-masing signifikansinya! **(8 poin)**
- Interpretasikan pula nilai *R-squared* dan *F-test* dari model I tersebut! **(5 poin)**

Misalkan sekarang model tersebut dimodifikasi menjadi model II dibawah ini:

$$\ln(\text{Wage}) = \beta_1 + \beta_2 \text{Age} + \beta_3 \text{Age}^2 + \beta_4 \text{Exp} + u_i$$

```
. reg ln_wage age age2 exp
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	28,487
Model	1243.29242	3	414.430807	F(3, 28483)	=	2244.60
Residual	5258.95117	28,483	.184634735	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1912
				Adj R-squared	=	0.1911
Total	6502.24359	28,486	.228261026	Root MSE	=	.42969

ln_wage	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
age	.0608346	.0034102	17.84	0.000	.0541506 .0675187
age2	-.0011267	.0000562	-20.05	0.000	-.0012368 -.0010166
exp	.0504171	.0008362	60.29	0.000	.0487781 .0520561
_cons	.5960488	.0496287	12.01	0.000	.4987742 .6933235

Jawablah pertanyaan berikut:

- Interpretasikan hubungan $\frac{\partial \ln(\text{wage})}{\partial \text{Age}}$ untuk individu dengan Age = 25 dan Age = 42. Mengapa nilai $\frac{\partial \ln(\text{wage})}{\partial \text{Age}}$ akan berbeda untuk individu dengan umur yang berbeda-beda? **(7 poin)**
- Asumsikan semua asumsi OLS terpenuhi untuk model I dan II diatas ini. Model mana yang akan anda pilih berdasarkan informasi dari hasil output STATA masing-masing? Jelaskan alasannya dengan tepat! **(5 poin)**

Kanopi FEBUI
Unity in Development

Lampiran: Anda mungkin membutuhkan beberapa rumus yang akan dijabarkan di dalam lampiran ini.

Di dalam analisis model regresi dua variabel $y_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 x_i + \hat{u}_i$, estimator OLS dapat dihitung dengan rumus:

$$\hat{\beta}_1 = \bar{y} - \hat{\beta}_2 \bar{x}$$

$$\hat{\beta}_2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2}{n - k}$$

$$\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_1}^2 = \hat{\sigma}^2 \left[\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2} \right]$$

$$\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_2}^2 = \frac{\hat{\sigma}^2}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

Untuk uji hipotesis, ingatlah:

$$t = \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i^*}{\sqrt{\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_i}^2}}$$

$$F = \frac{(ESS_u - ESS_R) / \# \text{ of restrictions}}{RSS_U / (n - k)}$$

$$\text{Dan juga ingatlah: } R^2 = \frac{ESS}{TSS} = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

$$\text{atau } R^2 = 1 - \frac{RSS}{TSS} = 1 - \frac{\sum \hat{u}_i^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

dimana *ESS* adalah *explained sum of squares*, *RSS* adalah *residual sum of squares*, dan *TSS* adalah *total sum of squares*.

Kanopi FEBUI
Unity in Development