

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2018/2019
PENGANTAR EKONOMETRIKA
SEMESTER GENAP 2018-2019

Hari /tgl : Rabu, 27 Maret 2019
Waktu : 150 menit
Pengajar : Prof. Nachrowi; Riyanto/ Prani Sastiono ; Vid Addrison/ Dhaniel Ilyas
Sifat : Catatan Tertutup (*Closed Book*)

Petunjuk Umum:

1. Periksa lembar soal Anda dan pastikan bahwa soal ini terdiri 5 halaman (terdiri dari 3 halaman soal dan 2 halaman Lampiran)
 2. Lembar soal ini memuat 4 buah soal. Pastikan bahwa Anda menjawab semua soal dengan baik. Bobot nilai tersedia di masing-masing soal. Perhatikan waktu yang disediakan.
 3. Jawablah dengan menggunakan tulisan tangan yang bisa dibaca.
 4. Boleh Menggunakan Kalkulator. Tidak Boleh menggunakan Telepon seluler/komputer/laptop sebagai Kalkulator.
 5. Sifat tutup buku (*closed book*) dan tutup catatan (*closed notes*).
 6. **Jika tidak disebut secara khusus, gunakan $\alpha = 0.05$ dalam setiap pengujian hipotesis .**
-

1. Diberikan model regresi linear sebagai berikut : $Y = \beta_0 + \beta_1 X + u$

Gauss -Markov Theorem mengatakan bahwa jika asumsi model regresi linear klasik (classical linear regression model) dipenuhi, maka penduga parameter model regresi linier yang diperoleh dengan metode **Ordinary Least Square (OLS)** disebut sebagai penduga linear tak bias terbaik (**Best Linear Unbiased Estimator (BLUE)**).

Pertanyaan :

- a. Jelaskan asumsi-asumsi yang harus dipenuhi agar penduga OLS bersifat BLUE ! (6 point)
- b. Tunjukkan bahwa penduga parameter β_1 dengan metode OLS merupakan penduga Linear! (5 point)
- c. Tunjukkan pula bahwa pendugaan parameter β_1 dengan metode OLS akan menghasilkan penduga yang tak bias (**unbiased estimator**) (7 point)
- d. Pendugaan parameter β_1 dengan metode OLS akan menghasilkan penduga tak bias terbaik (**best unbiased estimator**) . Jelaskan apa yang dimaksud dengan penduga yang terbaik (best estimator) ! (Petunjuk : Berikan ilustrasi perbandingan penduga yang terbaik dan penduga lain yang bukan terbaik dengan menggunakan gambar distribusi sampling penduga β_1) (7 point)

2. Seorang analis memiliki data Konsumsi Pertamina (Qd_t), Harga Pertamina (Ppt_t), Harga Premium (Ppr_t), Income ($Income_t$) dan Emisi CO2 ($CO2_t$) dari konsumsi Pertamina di Indonesia antar waktu (bulanan). Dari literature, dia memperoleh informasi bahwa 1 liter Pertamina menghasilkan emisi CO2 sebanyak 2.3 kg. Sang analis melakukan dua regresi ekonometrika sebagai berikut :

$$\ln Qd_t = \beta_0 + \beta_1 \ln Ppt_t + \beta_2 \ln Ppr_t + \beta_3 \ln Income_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$CO2_t = \beta_0 + \beta_1 Qd_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

- Apakah sang analis membutuhkan pendekatan ekonometrika untuk menganalisis hubungan antara Konsumsi Pertamina (Qd_t) dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya sebagaimana dinyatakan dalam (persamaan (1)? Jelaskan argumentasi Anda ! **(12.5 point)**
 - Apakah sang analis membutuhkan pendekatan ekonometrika untuk menganalisis hubungan antara emisi CO2 dengan Konsumsi Pertamina sebagaimana dinyatakan dalam persamaan (2)? Jelaskan argumentasi Anda ! **(12.5 point)**
3. Dalam upaya meningkatkan investasi di Indonesia, pemerintah mempertimbangkan memberikan pengurangan pajak pendapatan bagi perusahaan di industri tertentu yang melakukan investasi baru. Sebelum kebijakan dikeluarkan, pemerintah melakukan studi tentang keputusan investasi perusahaan perusahaan yang berada di industri tersebut. Dengan menggunakan pendekatan ekonometrika, hasilnya adalah sebagai berikut;

$$Investasi_i = 0.5 - 0.03 Pajak_i - 0.3 Tarif_i + 0.2 Jalan_i + u_i$$

(0.005) (0.13) (0.01) (0.02)

Dimana

$Investasi_i$: Nilai Investasi perusahaan i (Milyar Rupiah)

$Pajak_i$: Tarif rata-rata pajak perusahaan, yang dihitung dari rasio total pembayaran pajak terhadap output perusahaan i (%)

$Tarif_i$: Tarif bea masuk bahan baku yang digunakan perusahaan i (%)

$Jalan_i$: Persentase jalan dalam kondisi baik di provinsi perusahaan i berlokasi (%)

Nilai dalam tanda kurung adalah nilai probabilitas (p -value uji-t) untuk masing-masing parameter. Nilai Adjusted R-Square untuk hasil estimasi tersebut adalah 45%.

Berdasarkan hasil estimasi tersebut;

- Jika pemerintah menurunkan tarif pajak, berapa persen kemungkinan penurunan pajak tersebut tidak berpengaruh terhadap keputusan investasi perusahaan? Jelaskan dari mana Anda mengambil keputusan tersebut! **(12.5 point)**
- Jika pemerintah menurunkan tarif bea masuk bahan baku (yang digunakan perusahaan) sebesar 1%, apakah akan terjadi perubahan investasi yang dilakukan oleh perusahaan? **Jika Ya**, jelaskan berapa besar perubahan investasi perusahaan yang akan terjadi akibat penurunan satu persen tarif bea masuk. **Jika Tidak**, apa indikator yang Anda gunakan sehingga Anda menyimpulkan penurunan tarif tidak berdampak terhadap investasi perusahaan! **(12.5 point)**

4. Data berikut adalah data permintaan uang (M_t dalam triliun rupiah) dan Pendapatan Nasional (Y , dalam triliun rupiah) di suatu negara dalam 11 tahun terakhir :

M	21	24	26	27	28	29	30	33	35	37	39
Y	81	95	103	110	114	117	121	134	139	150	156

Pertanyaan :

- Hubungan antara M dan Y dimodelkan sebagai $M = \alpha + \beta Y + u$. Dengan menggunakan metode OLS dugalah parameter α dan β model tersebut! (8 point)
- Ujilah hipotesis bahwa Pendapatan Nasional (Y) **berpengaruh positif** terhadap permintaan uang (M) ! (10 Point)
- Jika data M dinyatakan dalam milyar rupiah dan Pendapatan Nasional (Y) dinyatakan dalam triliun rupiah , tentukan nilai dugaan parameter α dan β model tersebut ! (7 point)

---Selamat Ujian---



Kanopi FEBUI
Unity in Development

Lampiran 1.

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:

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

$$\hat{\beta}_2 = \frac{\sum xy - (\sum x \sum y)/n}{\sum x^2 - (\sum x)^2/n}$$

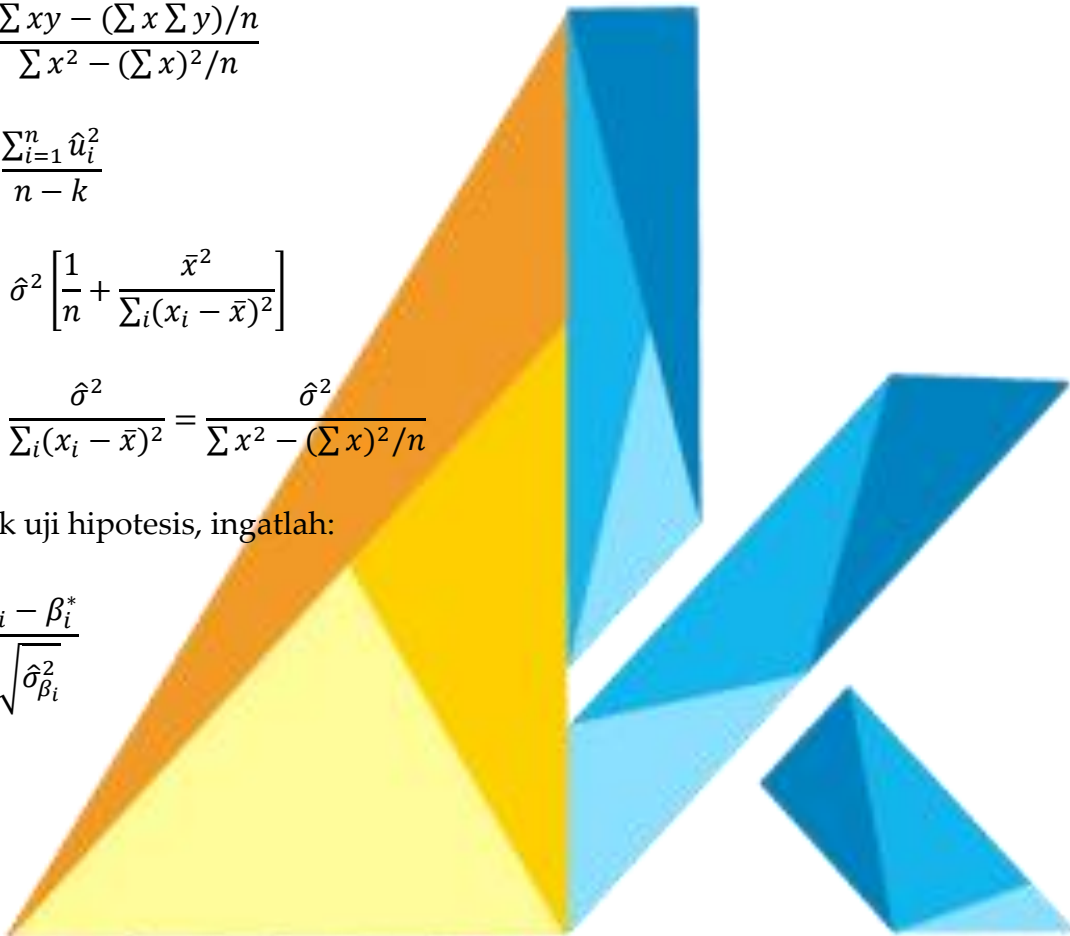
$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2}{n - k}$$

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

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

Untuk uji hipotesis, ingatlah:

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



Kanopi FEBUI
Unity in Development

Lampiran 2. Tabel distribusi t-student

Derajat Bebas	Level of Significance (α)				
	Luas Ekor Satu Arah				
	0.005	0.010	0.025	0.050	0.100
1	63.657	31.821	12.706	6.314	3.078
2	9.925	6.965	4.303	2.920	1.886
3	5.841	4.541	3.182	2.353	1.638
4	4.604	3.747	2.776	2.132	1.533
5	4.032	3.365	2.571	2.015	1.476
6	3.707	3.143	2.447	1.943	1.440
7	3.499	2.998	2.365	1.895	1.415
8	3.355	2.896	2.306	1.860	1.397
9	3.250	2.821	2.262	1.833	1.383
10	3.169	2.764	2.228	1.812	1.372
11	3.106	2.718	2.201	1.796	1.363
12	3.055	2.681	2.179	1.782	1.356
13	3.012	2.650	2.160	1.771	1.350
14	2.977	2.624	2.145	1.761	1.345
15	2.947	2.602	2.131	1.753	1.341
16	2.921	2.583	2.120	1.746	1.337
17	2.898	2.567	2.110	1.740	1.333
18	2.878	2.552	2.101	1.734	1.330
19	2.861	2.539	2.093	1.729	1.328
20	2.845	2.528	2.086	1.725	1.325
21	2.831	2.518	2.080	1.721	1.323
22	2.819	2.508	2.074	1.717	1.321
23	2.807	2.500	2.069	1.714	1.319
24	2.797	2.492	2.064	1.711	1.318
25	2.787	2.485	2.060	1.708	1.316
26	2.779	2.479	2.056	1.706	1.315
27	2.771	2.473	2.052	1.703	1.314
28	2.763	2.467	2.048	1.701	1.313
29	2.756	2.462	2.045	1.699	1.311
30	2.750	2.457	2.042	1.697	1.310
31	2.744	2.453	2.040	1.696	1.309
32	2.738	2.449	2.037	1.694	1.309
33	2.733	2.445	2.035	1.692	1.308
34	2.728	2.441	2.032	1.691	1.307
35	2.724	2.438	2.030	1.690	1.306
36	2.719	2.434	2.028	1.688	1.306
37	2.715	2.431	2.026	1.687	1.305
38	2.712	2.429	2.024	1.686	1.304
39	2.708	2.426	2.023	1.685	1.304
40	2.704	2.423	2.021	1.684	1.303
60	2.660	2.390	2.000	1.671	1.296
90	2.632	2.368	1.987	1.662	1.291
120	2.617	2.358	1.980	1.658	1.289