

**UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)
SEMESTER GENAP 2018/2019**

Matakuliah	:	Pengantar Ekonometrika (ECEU601301)
Tanggal	:	Jumat, 24 Mei 2019
Dosen	:	Tim Dosen Pengantar Ekonometrika
Waktu	:	2,5 jam (dua setengah jam)
Sifat	:	<i>Closed book</i> , diperbolehkan menggunakan catatan 1/2 halaman A4 dan <i>non-programmable calculator</i>

Ujian ini terdiri atas 4 soal. Kerjakanlah Semua Soal.
Berikan jawaban yang singkat dan jelas.

Soal 1: Inferensi (25 points)

Anda diminta melakukan investigasi mengenai hubungan upah dengan tingkat pendidikan, lama bekerja, usia, ras, dan status perkawinan. Hasil regresi dengan 2203 sampel adalah sebagai berikut:

$$\widehat{wage}_i = 2.613 + 0.675educ_i + 0.153tenure_i - 0.076age_i - 0.932race_i - 0.672married_i$$

(1.72) (0.05) (0.02) (0.04) (0.027) (0.25)

Residual Sum of Square (RSS) = 63804,93

$R^2 = 0.1307$

Di mana wage= upah (\$), educ=lama sekolah(tahun), tenure=lama bekerja(tahun), age=umur(tahun), race=1 bila berkulit hitam dan 0 jika lainnya, married=1 bila menikah dan 0 jika lainnya. *Standard error* di dalam kurung di bawah *estimates*.

- a. Lakukan uji hipotesis dengan H_0 :tingkat pendidikan tidak mempengaruhi tingkat upah dengan $\alpha = 5\%$! (6 point)
- b. Setiap tahun pertambahan lama bekerja menghasilkan kenaikan upah sebesar 0.2 dollar. Lakukanlah pengujian terhadap pernyataan tersebut dengan $\alpha = 1\%$! (6 point)
- c. Apakah terdapat perbedaan upah yang signifikan dengan $\alpha = 10\%$ antara pekerja berkulit hitam dan pekerja berkulit putih? Jika ya berapakah perbedaan upah mereka? (6 point)
- d. Asosiasi pekerja mengeluarkan klaim bahwa perusahaan melakukan diskriminasi terhadap pekerja berdasarkan ras dan status pernikahan. Dengan menggunakan informasi di bawah ini, apakah menurut Anda klaim asosiasi pekerja dapat dibuktikan? (Note: *Critical Value of F statistics* dengan $\alpha = 5\%$ and d.o.f. (2,2197)=2.99) (7 point)

Source	SS	df	MS			
Model	9125.92926	3	3041.97642	Number of obs =	2203	
Residual	64268.5347	2199	29.226255	F(3, 2199) =	104.08	
Total	73394.464	2202	33.3308192	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1243	
				Adj R-squared =	0.1231	
				Root MSE =	5.4061	

wage	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
educ	.6999736	.0464068	15.08	0.000	.6089678	.7909794
tenure	.1497554	.0211322	7.09	0.000	.1083143	.1911965
age	-.0643986	.037769	-1.71	0.088	-.1384653	.009668
_cons	.2415066	1.613343	0.15	0.881	-2.92233	3.405343

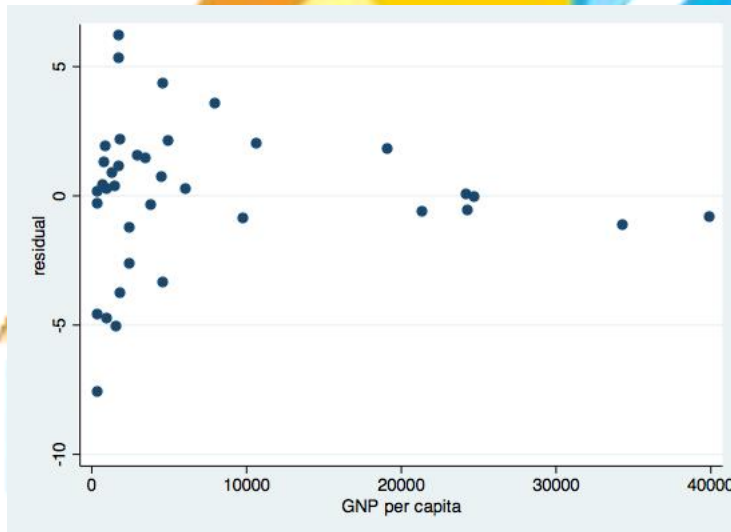
Soal 2: Heteroskedasticity (25 points)

Seorang peneliti ingin mengetahui hubungan antara umur harapan hidup, pendapatan per kapita, serta akses terhadap air bersih. Model yang digunakan adalah:

$$life_exp_i = \beta_0 + \beta_1 gdp_{cap}_i + \beta_2 safewater_i + u_i$$

Namun ia khawatir bahwa $Var(u|gdp_{cap}, safewater) = \sigma_i^2$

- a. Berikut adalah plot dari *residual* terhadap *gdp_{cap}_i*. Apakah menurut Anda kekhawatiran dari peneliti tersebut valid? (6 point)



- b. Apakah estimator OLS memiliki karakter BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*) bila terdapat pelanggaran asumsi homoskedastisitas? Apakah estimator *Unbiased*? *Consistent*? *Best*? Jelaskan! (6 point)
- c. Jelaskan salah satu tes formal yang dapat dilakukan untuk mendeteksi heteroskedastisitas! Jelaskan secara ringkas tahapan-tahapannya! (6 point)
- d. Apabila diketahui bahwa $E(u_i^2) = \sigma^2 / gdp_{cap}$ bagaimanakah Anda harus mentransformasi model anda untuk melakukan estimasi parameter? Jelaskan! (7 point)

Soal 3: Korelasi Serial (25 poin)

Misalkan kita memiliki spesifikasi model sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t}^2 + u_t \dots (1)$$

Dimana: $\text{var}(u_t) = \sigma^2$ dan *error term*-nya mengikuti spesifikasi berikut:

$$u_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t \dots (2)$$

Dimana: $\rho \neq 0$; $E(\varepsilon_t) = 0$; $\text{var}(\varepsilon_t) = \sigma_\varepsilon^2$; $\text{cov}(\varepsilon_t \varepsilon_{t+s}) \neq 0$ untuk $s \neq 0$

- Apakah model diatas memiliki masalah autokorelasi! Jelaskan dengan detail alasan anda! (5 poin)
- Apa konsekuensinya jika anda menggunakan metode OLS pada model diatas tersebut! Jelaskan minimal 3 konsekuensi! Apakah diperbolehkan kita menggunakan hasil parameter β dengan metode OLS tersebut? Mengapa Begitu? (5 poin)
- Misalkan nilai ρ diketahui, jelaskan strategi estimasi parameter yang tepat untuk model diatas? **Hint:** Lakukan transformasi variabel yang tepat dalam jawaban anda. (10 poin)
- Sebutkan minimal dua tes untuk mendeteksi autorelasi! Jelaskan dengan singkat ide dasar cara mendeteksi autokorelasi tersebut! (5 poin)

Soal 4: Pengujian Spesifikasi Model (25 poin)

Misalkan kita memiliki model sebagai berikut:

$$\ln(\text{Wage}) = \beta_1 + \beta_2 \text{Exper} + \beta_3 \text{Tenure} + \beta_4 \text{Educ} + \beta_5 \text{Married} + u_i$$

Wage = Upah riil pekerja dalam dollar per jam; Exper = Total pengalaman kerja dalam tahun; Tenure = Pengalaman kerja di tempat bekerja sekarang dalam tahun; Educ = Lama edukasi dalam tahun dan Married = 1 jika wanita tersebut sudah menikah dan 0 jika tidak/belum menikah

Data yang digunakan merupakan data wanita di Amerika Serikat sebanyak 252 individu.

Berikut hasil regresinya:

```
. reg lwage exper tenure educ married if female==1
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	252
Model	10.5010695	4	2.62526737	F(4, 247)	=	16.61
Residual	39.0325377	247	.158026468	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2120
				Adj R-squared	=	0.1992
Total	49.5336071	251	.197345048	Root MSE	=	.39753

lwage	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
exper	.002345	.0021888	1.07	0.285	-.001966 .0066561
tenure	.0102921	.0052353	1.97	0.050	-.0000194 .0206036
educ	.0802155	.0105706	7.59	0.000	.0593954 .1010355
married	-.00698	.0528039	-0.13	0.895	-.1109834 .0970234
_cons	.356226	.141346	2.52	0.012	.0778288 .6346232

Tes Ramsey RESET dari model diatas memberikan hasil sebagai berikut:

```
. ovtest
```

```
Ramsey RESET test using powers of the fitted values of lwage  
Ho: model has no omitted variables  
F(3, 244) = 6.57  
Prob > F = 0.0003
```

- Interpretasikan hasil tes Ramsey RESET tersebut! (Hint: gunakan nilai Prob > F untuk mengambil kesimpulan) **(5 poin)**
- Apakah menurut anda terdapat permasalahan spesifikasi pada model diatas? Jika ya, kemungkinan kesalahan spesifikasi seperti apakah yang mungkin terjadi? Jelaskan dengan detail konsep/teorinya! **(5 poin)**
- Jelaskan dengan detail apa saja yang bisa anda lakukan untuk memperbaiki spesifikasi diatas! Sebutkan minimal 2 opsi! **(10 poin)**
- Jelaskan jenis kesalahan spesifikasi lainnya selain contoh diatas! Mengapa sangat penting sekali bagi seorang peneliti untuk memastikan model yang digunakan harus memiliki spesifikasi yang baik? **(5 poin)**

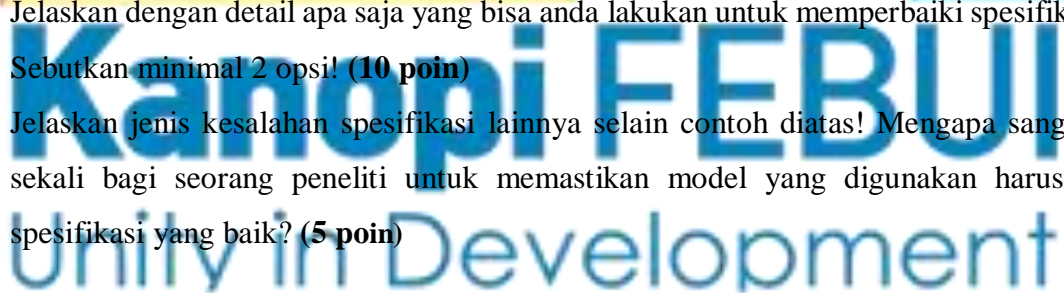
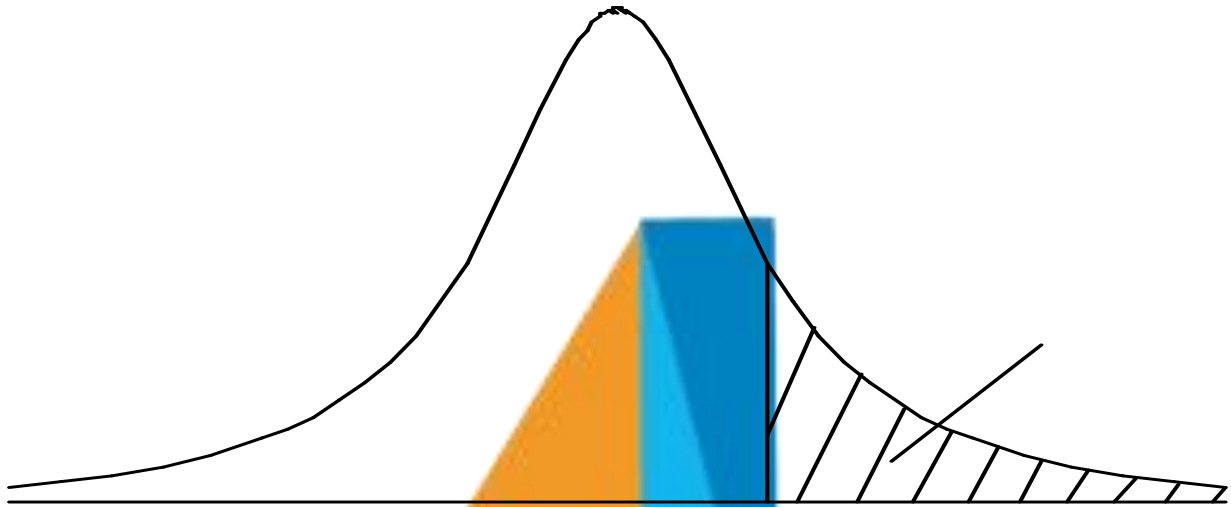


Table of the Student's t -distribution



The table gives the values of $t_{\alpha;v}$ where

$\Pr(T_v > t_{\alpha;v}) = \alpha$, with v degrees of freedom (d.o.f)

$\alpha \backslash v$	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001	0.0005
1	3.078	6.314	12.076	31.821	63.657	318.310	636.620
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.326	31.598
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.213	12.924
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.767

$\alpha \backslash v$	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001	0.0005
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.232	3.460
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.160	3.373
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.291

--- Selamat Mengerjakan ---



Kanopi FEBUI
Unity in Development