



**UJIAN AKHIR SEMESTER
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS INDONESIA**

Mata Kuliah : **Ekonometrika 2 (Kelas B)**
Program : **S1 Reguler**
Tanggal Ujian : **19 Desember 2018**
Waktu : **150 Menit (2 ½ Jam)**
Sifat Ujian : **Closed Book/Closed Notes**
Tim Pengajar : **I Dewa Gede Karma Wisana**

Petunjuk Umum:

1. Perhatikan, lembar soal ini terdiri dari **5 Halaman** dan **4 Soal**. Semua soal wajib dijawab. Bobot penilaian untuk setiap soal tersedia di akhir pertanyaan.
2. **Boleh** menggunakan kalkulator. **Tidak boleh** menggunakan telepon seluler/komputer/laptop sebagai kalkulator.
3. Sifat tutup buku (*closed book*) dan tutup catatan (*closed notes*)

Soal 1. (25 poin)

Misalkan seorang peneliti ingin meneliti persepsi masyarakat terhadap teknologi AI (*Artificial Intelligence*). Peneliti tersebut memiliki data dari 10.000 individu dengan variabel-variabel sebagai berikut:

No.	Nama Variabel	Deskripsi Variabel
1	PAI	Persepsi masyarakat terhadap teknologi AI (1 = positif, 2 = negatif, 3 = netral)
2	PNDA	Tingkat Pendapatan Individu (dalam juta per tahun)
3	PNDI	Tingkat Pendidikan (lama pendidikan formal yang dijalani, dalam tahun)
4	AG1	Seberapa Penting Agama dalam kehidupan seorang individu (1= tidak begitu penting s/d 10=amat penting)
5	AG2	Agama yang dipilih seorang individu (1=Islam 2=Katolik 3=Protestan 4=Hindu 5=Buddha 6=Lainnya)
6	TEK	Pandangan terhadap peran teknologi (1=Dunia menjadi amat buruk karena teknologi sampai 10=Dunia menjadi amat baik karena teknologi)



7	SEX	Jenis Kelamin (1=Laki-laki, 0=Perempuan)
---	-----	--

- (a) Misalkan si peneliti ingin melihat hubungan tertentu antar variabel-variabel pada tabel di atas dengan spesifikasi berikut:

$PAI = f(PNDA, PNDI, AG1, D1AG2, D2AG2, D3AG2, D4AG2, D5AG2, TEK, SEX)$ dimana:

$D1AG2$ = Dummy Variabel 1=Beragama Islam; 0=lainnya

$D2AG2$ = Dummy Variabel 1=Beragama Katolik; 0=lainnya

$D3AG2$ = Dummy Variabel 1=Beragama Protestan; 0=lainnya

$D4AG2$ = Dummy Variabel 1=Beragama Hindu; 0=lainnya

$D5AG2$ = Dummy Variabel 1=Beragama Buddha; 0=lainnya

Metode estimasi ekonometrika apa yang akan Anda gunakan? Mengapa Anda memilih metode tersebut? Jelaskan dengan singkat dan padat! **(5 poin)**

- (b) Asumsi-asumsi apa saja yang harus Anda penuhi jika Anda memilih metode estimasi tersebut? (*Note*: ada satu asumsi yang sangat penting untuk terpenuhi. Jelaskan asumsi ini dengan detail). Jelaskan *jika terdapat* pengujian statistik yang dapat dilakukan untuk memeriksa terpenuhinya asumsi tersebut! Hal-hal apakah yang perlu Anda perhatikan dalam menginterpretasikan hasil analisis ekonometrikanya? Jelaskan jawaban (b) ini sedetil dan sejelas mungkin! **(10 poin)**
- (c) Misalkan ada asumsi yang tidak terpenuhi terkait penggunaan metode ekonometrika yang Anda pilih. Apa yang harus Anda lakukan? Jelaskan dengan cukup detail! (*Note*: pilih minimal satu asumsi yang tidak terpenuhi) **(5 poin)**
- (d) Jelaskan harapan tanda koefisien dari masing-masing variabel independen pada spesifikasi pertanyaan (a) dengan menggunakan *common sense* dan teori-teori ekonomi/sosial yang Anda ketahui! (*Note*: kamu dapat menjelaskan harapan tanda untuk dua kemungkinan nilai koefisiennya –positif atau negatif– *jika memungkinkan*) **(5 poin)**

Soal 2. (25 poin)

Teman Anda, Kachu, mendapat penugasan dari dosen ekonometrikanya yang cerewet untuk melakukan penelitian mengenai peran polisi terhadap intensitas kejahatan di tingkat Kabupaten/Kota. Salah satu hipotesis yang ingin dibangun adalah pentingnya menambah jumlah petugas polisi untuk menekan tingkat kejahatan. Kachu memiliki akses ke data di tingkat Kabupaten/Kota dan dapat memperkirakan persamaannya:

$$Crime_{it} = \beta_0 + \beta_1 Police_{it} + \epsilon_{it}$$

Kedua variabel (jumlah kejahatan dan jumlah petugas polisi) diukur per 1000 penduduk di setiap Kabupaten/Kota.

- (a) Tuliskan model regresi efek tetap (*fixed effect regression model*) berdasarkan pada model regresi di atas. Berdasarkan persamaan ini, jelaskan masalah apa yang berpotensi Kachu temukan dan



pecahkan menggunakan *fixed effect model* dibandingkan dengan persamaan di atas? Jenis masalah apa yang tidak dapat diperbaiki oleh *fixed effect model*? (5 poin)

- (b) Asumsi apa yang harus berlaku agar Kachu dapat menginterpretasikan koefisien dari regresi data panel sebagai hubungan kausal? Tuliskan persamaan atau uraikan asumsi-asumsi yang diperlukan dalam kalimat/penjelasan. (7 poin)
- (c) Dengan menggunakan data panel tahunan selama beberapa periode waktu, koefisien yang diperkirakan untuk Polisi adalah -0,1 dalam spesifikasi *fixed effects* Kachu. Bagaimana Anda membantu Kachu menginterpretasi hasil estimasi tersebut? Apakah Anda dapat meyakinkan Kachu bahwa perkiraan ini memiliki interpretasi kausal? Jelaskan motivasi jawaban Anda. (5 poin)
- (d) Misalkan sekitar setengah dari Kabupaten/Kota di data tersebut menerima dukungan pemerintah pusat untuk meningkatkan kepadatan polisi pada periode waktu yang sama dan setengah lainnya tidak. Dengan menggunakan informasi baru ini, bagaimana Anda mengusulkan kepada Kachu untuk mendesain penelitian yang menjawab pertanyaan di atas dengan cara kausal? Tuliskan persamaannya, jelaskan parameter mana yang Anda minati dan jelaskan bagaimana Anda akan menjelaskan kepada Kachu bahwa asumsi yang paling penting untuk memperkirakan efek kausal berlaku dalam model ini. (8 poin)

Soal 3. (25 poin)

Kementerian Pendidikan bekerja sama dengan Kementerian Tenaga Kerja negara “Angin” ingin mengetahui seberapa besar *rate of return on education* penduduk yang bekerja di negaranya. Mereka ingin melihat *rate of return on education* negara “Angin” pada tahun 1981-1987 untuk 1617 tenaga kerja. Mereka menggunakan model standar *Mincer Earning Function* dengan modifikasi serta menggunakan teknik regresi panel data *random effect* untuk menjawab pertanyaan mereka. Model ekonometrika yang digunakan adalah:

$$lwage_{it} = f(educ_{it}, exper_{it}, expersq_{it}, black_{it}, manuf_{it}, bm_{it}, y82, y83, y84, y85, y86, y87)$$

dengan:

<i>lwage</i>	= Log natural dari upah
<i>educ</i>	= tingkat pendidikan dalam tahun
<i>exper</i>	= pengalaman kerja dalam tahun
<i>expersq</i>	= $exper^2$
<i>black</i>	= variabel dummy, dengan 1=ras negro dan 0=selain ras negro
<i>manuf</i>	= variabel dummy, dengan 1=bekerja di sektor manufaktur dan 0=bekerja di sektor lainnya
<i>bm</i>	= $black * manuf$
$y82 - y87$	= variabel dummy waktu, dengan 1=masing-masing tahun dan 0=tahun 1981

Pertanyaan:



- (a) Sebutkan dan jelaskan kelebihan dan kekurangan metode yang digunakan oleh peneliti dari kedua kementerian tersebut! **(6 poin)**
- (b) Bagaimana kondisi tren upah dari 1981-1987? Apakah meningkat atau menurun? Jelaskan pendapat anda! **(6 poin)**
- (c) Berapakah tambahan upah (dalam persen) bagi tenaga kerja berpendidikan 16 tahun, memiliki pengalaman 5 tahun, berkulit putih, bekerja di sektor jasa di tahun 1984 dibandingkan dengan tahun 1981? **(6 poin)**
- (d) Apabila sang peneliti memutuskan untuk menggunakan metode *fixed effect*, menurut anda, apakah hal tersebut dapat dilakukan? Metode apa yang sebaiknya digunakan untuk memilih antara *random effect* dan *fixed effect*? Jelaskan pertimbangan anda! **(7 poin)** Lampiran hasil regresi *Mincer Earning Function*:

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	6015
Group variable: id		Number of groups	=	1617
R-sq: within	= 0.2519	Obs per group: min	=	1
between	= 0.2355	avg	=	3.7
overall	= 0.2354	max	=	7
corr(u _i , X) = 0 (assumed)		Wald chi2(12)	=	1975.37
		Prob > chi2	=	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lwage						
educ	.0864189	.0051668	16.73	0.000	.0762921	.0965457
exper	.1331159	.0083675	15.91	0.000	.1167159	.1495158
expersq	-.0070306	.0009661	-7.28	0.000	-.008924	-.0051371
black	-.1477994	.022765	-6.49	0.000	-.1924181	-.1031808
manuf	.0908289	.0166515	5.45	0.000	.0581927	.1234652
bm	.0332976	.0293835	1.13	0.257	-.024293	.0908883
y82	-.0492174	.0211843	-2.32	0.020	-.0907379	-.0076968
y83	-.075105	.0217384	-3.45	0.001	-.1177116	-.0324985
y84	-.0531315	.0236936	-2.24	0.025	-.0995701	-.0066929
y85	-.0450941	.026485	-1.70	0.089	-.0970037	.0068155
y86	-.0031189	.029627	-0.11	0.916	-.0611868	.054949
y87	.0009686	.0330855	0.03	0.977	-.0638779	.065815
_cons	8.323201	.0655345	127.00	0.000	8.194756	8.451647
sigma_u	.36310339					
sigma_e	.31165797					
rho	.57580176	(fraction of variance due to u _i)				



Soal 4. (25 poin)

Pemerintah negara “Khayangan” cukup prihatin terhadap angka kematian pengendara di jalan raya yang cukup tinggi di negaranya. Sejak 5 tahun yang lalu, pemerintah “Khayangan” menerapkan peraturan penggunaan sabuk pengaman saat berkendara untuk menghindari angka kematian yang lebih tinggi lagi. Namun, sejak 5 tahun itu pula, belum ada yang menganalisis efektivitas kebijakan tersebut dalam mengurangi angka kematian pengendara. Andi, seorang mahasiswa S-2 Kebijakan Publik, berusaha untuk mengetahui efektivitas kebijakan tersebut. Ia mengumpulkan data selama 10 tahun, yang terdiri dari 5 tahun sebelum dan 5 tahun sesudah implementasi kebijakan tersebut untuk 30 provinsi yang ada di negara “Khayangan”. Ia menggunakan teknik regresi panel data *random effect* untuk mengetahui efektivitas kebijakan tersebut. Model yang ia gunakan adalah:

$$fatalityrate_{it} = \beta_0 + \beta_1 * income_{it} + \beta_2 * primary_{it} + \beta_3 * time_{it} + \beta_4 * primtime_{it} + \varepsilon_{it}$$

dimana:

<i>fatalityrate</i>	= angka kematian pengendara di jalan raya
<i>income</i>	= rata-rata pendapatan masyarakat di provinsi tersebut
<i>primary</i>	= variabel dummy, 1=menerapkan kebijakan dan 0=tidak menerapkan kebijakan
<i>time</i>	= variabel dummy, 1=waktu setelah implementasi kebijakan dan 0=waktu sebelum implementasi kebijakan
<i>primtime</i>	= <i>primary*time</i>

Pertanyaan:

- Seberapa besar dampak setelah implementasi kebijakan bagi daerah yang menerapkan kebijakan menggunakan sabuk pengaman? **(5 poin)**
- Seberapa besar dampak setelah implementasi kebijakan bagi daerah yang tidak menerapkan kebijakan menggunakan sabuk pengaman? **(5 poin)**
- Berdasarkan poin (b), menurut anda, apakah terdapat *spillover effect* dalam penerapan kebijakan tersebut dari daerah yang menerapkan kebijakan ke daerah yang tidak menerapkan kebijakan? Mengapa bisa terjadi? **(5 poin)**
- Seberapa besar dampak sebelum implementasi kebijakan bagi daerah yang tidak menerapkan kebijakan menggunakan sabuk pengaman? **(5 poin)**
- Apabila koefisien β_1 tidak signifikan, menurut anda, apakah ada alasan yang bisa menjelaskan mengapa koefisien tersebut tidak signifikan? **(5 poin)**

----- what did the baby statistics package call its father? ~Data -----

Selamat Mengerjakan!