



UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

FINAL EXAMINATION
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER II SESSION 2024/2025 (BACHELOR DEGREE)
SEMESTER II SESI 2024/2025 (SARJANA MUDA)

COURSE <i>KURSUS</i>	:	ECONOMETRIC II <i>EKONOMETRIK II</i>
COURSE CODE <i>KOD KURSUS</i>	:	ECO3183
DURATION <i>TEMPOH</i>	:	2 HOURS <i>2 JAM</i>

MATRIC NO. <i>NO. MATRIK</i>	:	_____
PROGRAMME <i>NAMA PROGRAM</i>	:	_____
SEAT NO. <i>NO. MEJA</i>	:	_____

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES
ARAHAN KEPADA CALON

- Answer all questions.
Sila jawab semua soalan.
- All answers must be written in answer booklet provided.
Semua jawapan hendaklah ditulis dalam buku jawapan yang disediakan.

DO NOT OPEN THE QUESTION PAPER UNTIL INSTRUCTED
JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

THIS QUESTION PAPER CONSISTS OF FIVE (5) PRINTED PAGES
KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LIMA (5) MUKA SURAT BERCETAK

Please answer all question.
Sila jawab semua soalan.

1. A researcher is analysing the impact of different education levels on individuals' monthly income. The data includes the following education categories: no formal education, primary school, secondary school, and tertiary education. Based on this information, please answer the following questions: -
Seorang penyelidik sedang menganalisis kesan tahap pendidikan yang berbeza terhadap pendapatan bulanan individu. Data tersebut merangkumi kategori pendidikan berikut: tiada pendidikan formal, sekolah rendah, sekolah menengah, dan pendidikan tinggi. Berdasarkan maklumat ini, sila jawab soalan-soalan berikut: -
 - a. What is the appropriate method that the researcher should use? (1 marks)
Apakah kaedah yang sesuai digunakan oleh penyelidik tersebut? (1 markah)
 - b. Point out **three (3)** variables that represent the different impact of education level, using 'no formal education' as the reference category. (6 marks)
*Tunjuk **tiga (3)** pemboleh ubah yang menunjukkan kesan berbeza tahap pendidikan dengan menggunakan 'tiada pendidikan formal' sebagai kategori rujukan. (6 markah)*
 - c. Based on your answer in 1(b), formulate the econometric equations. (2 marks)
Berdasarkan jawapan anda dalam 1(b), bina persamaan ekonometrik. (2 markah)
 - d. Explain why the researcher does not include a dummy variable for 'No formal education' in the econometric equations. (4 marks)
Terangkan mengapa penyelidik tidak memasukkan pemboleh ubah dumi 'tiada pendidikan formal' dalam persamaan ekonometrik. (4 markah)
 - e. Assume that the dependent variable income in category form, where 1 represents individual with monthly income equal to or greater than RM4000 and 0 represents individual with monthly income less than RM4000. Build the logit econometric equation with the independent variables same as before (refer questions 1(b)). (4 marks)
Andaikan pula pemboleh ubah bersandar pendapatan dalam bentuk kategori, yang mana 1 mewakili individu dengan pendapatan bulanan RM4000 atau lebih, dan 0 mewakili individu dengan pendapatan bulanan kurang daripada RM4000. Bina persamaan ekonometrik logit dengan pemboleh ubah bebas yang sama seperti dalam soalan 1(b). (4 markah)
 - f. Given empirical estimation results for the logit: intercept = -2.5, coefficient primary education = 0.6, coefficient secondary education = 1.2 and coefficient tertiary education = 1.8. Analyse the log-odds value and probability of earning RM4000 or more for an individual with secondary education. (8 marks)
Jika diberikan keputusan penganggaran empirikal untuk logit: pemalar = -2.5, pekali pendidikan rendah = 0.6, pekali pendidikan menengah = 1.2 dan pekali pendidikan tinggi = 1.8. Analisis nilai log-odds dan kebarangkalian untuk memperoleh RM4000 atau lebih bagi individu dengan pendidikan menengah. (8 markah)

2. Given specification of equations $C_t = \alpha + \beta_0 Y_t + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \varepsilon_t$ ---(A), represent the impact current and past information of income on the consumption expenditure and another specification $Y_t = \alpha + \beta_0 Y_{t-1} + \beta_1 Y_{t-2} + \beta_2 Y_{t-3} + \varepsilon_t$ -- (B). Based on that specification of model, please answer the following questions.

Diberi spesifikasi persamaan $C_t = \alpha + \beta_0 Y_t + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \varepsilon_t$ ---(A) menunjukkan impak maklumat semasa dan masa lalu pendapatan terhadap perbelanjaan penggunaan dan spesifikasi lain $Y_t = \alpha + \beta_0 Y_{t-1} + \beta_1 Y_{t-2} + \beta_2 Y_{t-3} + \varepsilon_t$ --(B). Berasaskan kepada spesifikasi model yang dinyatakan, sila jawab soalan-soalan berikut.

- Identify the econometric model representation the specification of equation A and B. (2 marks)
Tentukan model ekonometrik yang mewakili spesifikasi persamaan A dan B. (2 markah)
- Compare the purpose of models A and B, and discuss the appropriateness of the data for estimating both models. (6 marks)
Terangkan tujuan model A dan B, dan bincangkan kesesuaian data untuk menganggarkan kedua-dua model tersebut. (6 markah)
- By using the lag geometry method, derive the Koyck transformation model from equation A. (7 marks)
Dengan menggunakan kaedah geometri lag, terbitkan model transformasi Koyck dari persamaan A. (7 markah)
- If the estimation results show that the coefficient are $\alpha(1 - \gamma) = 75$, $\beta_0 = 1.8$ and $\gamma = 0.7$, compare the short-run and long-run effect of income on consumption expenditure. (5 marks)
Jika hasil anggaran menunjukkan pekali adalah $\alpha(1 - \gamma) = 75$, $\beta_0 = 1.8$ and $\gamma = 0.7$, bandingkan kesan jangka pendek dan kesan jangka panjang pendapatan terhadap perbelanjaan penggunaan. (5 markah)
- Result Dickey-fuller test for equation B show that income (Y_t) series is non-stationary at level but stationary at the first difference. List the procedure to run unit root test variable income using E-Views. (5 marks)
Keputusan ujian Dickey-Fuller bagi persamaan B menunjukkan bahawa siri pendapatan (Y_t) adalah tidak pegun pada peringkat aras tetapi menjadi pegun selepas menguji perbezaan pertama. Huraikan prosedur untuk menjalankan ujian akar unit bagi pemboleh ubah pendapatan tersebut dengan menggunakan perisian E-Views. (5 markah)

3. Luffy is a dedicated economics student at Universiti Malaysia Terengganu and is currently completing his Econometrics II assignment. He is studying the impact of trade openness and education expenditure on GDP growth among 5 ASEAN countries from 2010 to 2020. The table below reports the estimation results and the values in parentheses are probability (p-value).

Luffy ialah seorang pelajar ekonomi yang berdedikasi di Universiti Malaysia Terengganu dan kini sedang menyiapkan tugas Econometrik II. Beliau sedang mengkaji kesan keterbukaan perdagangan dan perbelanjaan pendidikan terhadap pertumbuhan KDNK dalam kalangan 5 negara ASEAN dari tahun 2010 hingga 2020. Jadual di bawah melaporkan keputusan anggaran dan nilai dalam tanda kurungan ialah nilai kebarangkalian (p-value).

Variables <i>Pembolehubah</i>	Pooled Model <i>Model Terkumpul</i>	Fixed Effect Model <i>Model Kesan Tetap</i>	Random Effect Model <i>Model Kesan Rawak</i>
TRADE	0.25 (0.012)	0.22 (0.034)	0.24 (0.018)
EDUEXP	0.150 (0.145)	0.10 (0.252)	0.13 (0.191)
Constant <i>Pemalar</i>	3.2 (0.001)	2.8 (0.005)	3.0 (0.003)
RSS	123.4	98.2	105.7
R ²	0.45	0.62	0.57
Hausman Statistic <i>Statistik Hausman</i>	7.85		

- a. State **three (3)** advantages of using the type of data structure applied in this study. (6 marks)
*Nyatakan **tiga (3)** kelebihan menggunakan struktur data seperti dalam kajian ini. (6 markah)*
- b. Based on the FEM estimation results, identify whether Trade Openness and Education Expenditure are statistically significant at 5% significance level. (4 marks)
Berdasarkan keputusan anggaran Model Kesan Tetap (FEM), kenal pasti sama ada Keterbukaan Perdagangan dan Perbelanjaan Pendidikan adalah signifikan pada aras signifikan 5%. (4 markah)
- c. Conduct the Restricted F-Test to test whether FEM is preferred over Pooled OLS at 5% significance level. (5 marks)
Laksanakan Ujian F-Terhad untuk menguji sama ada Model Kesan Tetap (FEM) lebih sesuai berbanding Model Pooled OLS pada aras keertian 5%. (5 markah)

- d. Conduct the Hausman Test to test whether FEM is more efficient compared to REM at 5% significance level. (5 marks)
Laksanakan Ujian Hausman bagi menguji sama ada FEM lebih efisien berbanding REM pada aras keertian 5%. (5 markah)
- e. Explain **two (2)** limitations of using Fixed Effects Model (FEM) based on your understanding. (5 marks)
*Terangkan **dua (2)** kelemahan penggunaan Model Kesan Tetap (FEM) berdasarkan pemahaman anda. (5 markah)*
4. Tasneem, Hui Qi, Sherine, Lucy and Wan Nur Zulaikha has created a group of multiracial and hardworking economics students for the Econometrics II group assignment. They modeled the relationship between investment, national income, and interest rates using the following equations in 1 and 2 simultaneously. From the two equations given, please answer the following questions:
Tasneem, Hui Qi, Sherine, Lucy dan Wan Nur Zulaikha telah membentuk sebuah kumpulan pelajar ekonomi yang pelbagai bangsa dan rajin untuk tugas kumpulan Ekonometrik II. Mereka memodelkan hubungan antara pelaburan, pendapatan negara, dan kadar faedah menggunakan persamaan (1) dan (2) secara serentak. Daripada kedua-dua persamaan yang diberikan, sila jawab soalan-soalan berikut:

$$I_i = \alpha + \beta_1 Y_i + \delta_1 r_i + \varepsilon_{1i} \quad (1)$$

$$Y_i = \phi + \rho I_i + \lambda_1 G_i + \lambda_2 EX_i + \varepsilon_{2i} \quad (2)$$

Where I_i denote investment for country i , Y_i denote national income for country i , r_i denote interest rate for country i , G_i denote government expenditure for country i , EX_i denote exports for country i , ε_{1i} and ε_{2i} are error terms.

Di mana I_i mewakili pelaburan bagi negara i , Y_i mewakili pendapatan negara bagi negara i , r_i mewakili kadar faedah bagi negara i , G_i mewakili perbelanjaan kerajaan bagi negara i , EX_i mewakili eksport bagi negara i , ε_{1i} dan ε_{2i} adalah terma ralat.

- a. Reduce equations (1) and (2) into the form of reduced equations. (10 marks)
Kecilkan persamaan (1) dan (2) dalam bentuk persamaan terturun. (10 markah)
- b. Justify whether OLS method can be used to estimate equations (1) and (2). Give your reasons. (2 marks)
Jelaskan jika kaedah OLS boleh digunakan untuk menganggarkan persamaan (1) dan (2). Berikan sebab anda. (2 markah)
- c. Break down the identification process for equation (1) and equation (2). (8 marks)
Huraikan proses pengecaman bagi persamaan (1) dan persamaan (2). (8 markah)
- d. Elucidate the estimation procedure for equation (1) and (2). (5 marks)
Terangkan prosedur penganggaran bagi persamaan (1) dan (2). (5 markah)

End of Question Paper
Kertas Soalan Tamat