

**Ujian Akhir Semester
Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019**

Sabtu, 25 Mei 2019; 150 menit (2,5 jam); Ujian Bersifat Tutup Buku

Pengajar : Tim

Petunjuk

- a. Jawablah semua pertanyaan berikut dengan rapi (terbaca), singkat, jelas, dan padat (komprehensif).
 - b. Disamping analisis kualitatif yang terdiri dari minimal 4 kalimat, penggunaan analisis grafis dan atau matematis sangat disarankan
 - c. Setiap soal memiliki bobot sendiri seperti yang tertulis pada soal
-

1. **[Bobot 35]** Sawah padi berterasering (*terraced rice fields*) di Ubud, Bali, berkontribusi terhadap sektor pertanian dan pariwisata. Di sektor pertanian, sawah berterasering di Ubud merupakan salah satu sawah yang paling produktif di Indonesia, selalu berada di atas rata-rata produktivitas nasional per hektar. Di sektor pariwisata, sawah tersebut merupakan tujuan wisata yang populer bagi wisatawan domestik maupun asing. Tetapi pada beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan konversi lahan dari sawah menjadi penggunaan lain.
 - a. Jelaskan konsep keamanan pangan (*food security*) termasuk elemen-elemen utamanya. (bobot 10)
 - b. Jika konversi lahan sawah menjadi penggunaan lain non pertanian terus berlangsung, apakah ini akan berdampak pada keamanan pangan? Jelaskan jawaban Anda (bobot 5)
 - c. Setiap hari ribuan wisatawan mengunjungi sawah padi berterasering di Ubud. Tetapi nilai ekonomi sawah padi untuk rekreasi para wisatawan belum diketahui. Anda mengusulkan pada Pemerintah Provinsi Bali untuk menghitungnya dengan menggunakan *travel cost method*. Jelaskan apa yang dimaksud dengan metode ini, termasuk paling tidak lima variabel yang bisa menjadi bagian dalam model tersebut. (bobot 10)
 - d. Apa dampak konversi lahan dari sawah padi terhadap nilai ekonomi sawah padi berterasering di Ubud? Jelaskan dengan *travel cost method*, berikut asumsi yang anda gunakan, dengan pendekatan grafis (bobot 5)
 - e. Dengan menggunakan *travel cost method*, Anda menduga bahwa permintaan terhadap perjalanan wisata ke sawah padi berterasering di Ubud adalah $Q_D = 5.2 - 0.1P_{TC}$ dimana Q_D adalah jumlah wisatawan per hari (dalam ribuan) dan P_{TC} adalah biaya perjalanan per orang. Jika rata-rata biaya perjalanan per orang adalah \$25/orang, Hitunglah biaya tahunan nilai ekonomi sawah berterasering Ubud dengan asumsi terdapat 365 hari dalam setahun (petunjuk: hitunglah surplus konsumen) (bobot 5)
2. **[Bobot 35]** Dua perusahaan mengontrol emisinya berdasarkan fungsi biaya marjinal berikut ini $MC_1 = \$200q_1$, $MC_2 = \$100q_2$, dimana q_1 dan q_2 masing-masing adalah jumlah emisi yang dapat direduksi oleh perusahaan pertama dan kedua. Asumsikan bahwa tanpa kontrol emisi sama sekali, masing-masing perusahaan akan menghasilkan emisi sebesar 20 unit emisi atau total kedua perusahaan mencapai 40 unit emisi.

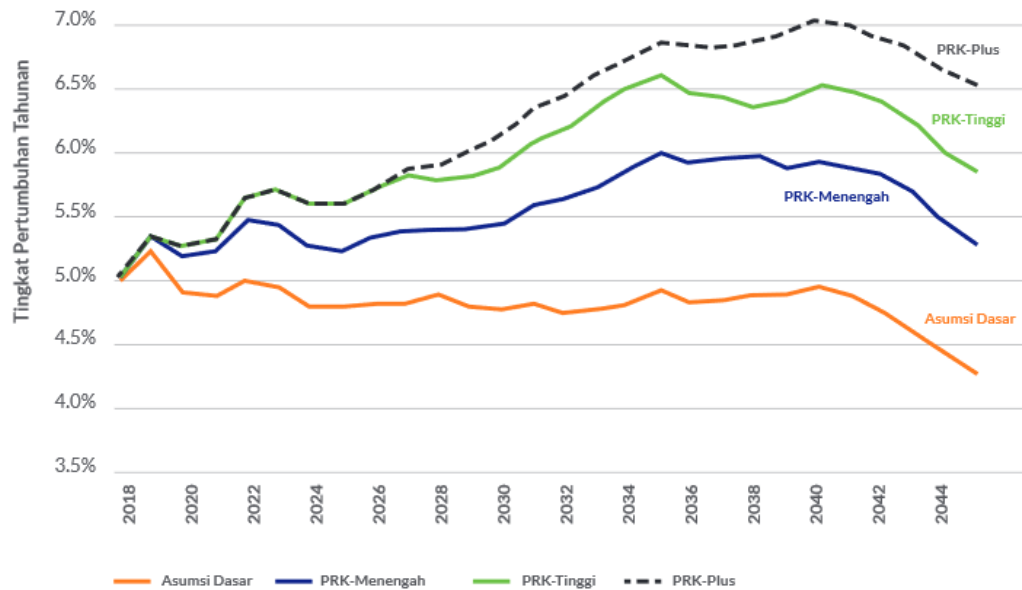
- a. Hitunglah alokasi kontrol yang bertanggungjawab yang bersifat *cost-effective* jika total pengurangan emisi dari kedua perusahaan itu diwajibkan mencapai 20 unit emisi (bobot 15)
- b. Gambarkan hasil jawaban di atas dalam suatu grafik. Untuk mencapai total pengurangan emisi, pemerintah dapat menerapkan instrumen berupa *uniform/performance standard* (e.g. ambang batas) atau pajak. Jelaskan masing-masing instrumen tersebut (bobot 10)
- c. Pajak dapat lebih efisien dibandingkan *uniform standard* dalam mengurangi emisi. Jelaskan dengan menggunakan gambar. (bobot 10)

3. **[Bobot 30]** Jelaskan pendapat Anda!

- a. Jika pemerintah Pulau Nauru menjual seluruh mineralnya dan kemudian mengimpor bahan pangan untuk keberlanjutan hidup warganya. Apakah pemerintah Pulau Nauru menerapkan *weak sustainability*, *strong sustainability*, atau *ecological sustainability*? Jelaskan perbedaan ketiga konsep tersebut dengan singkat dan padat! (bobot 10)
- b. Gambar 2 menunjukkan pertumbuhan PDB Indonesia untuk skenario pembangunan yang dimodelkan (yaitu Model Asumsi Dasar, Model PRK-Pembangunan Rendah Karbon Menengah, Model PRK-Tinggi, Model PRK-plus). Baik Model Asumsi Dasar maupun Model PRK menunjukkan pada 2040 terjadi penurunan pertumbuhan. Jelaskan intuisi ekonomi Anda apakah Indonesia perlu mencoba PRK-Pembangunan Rendah Karbon? (bobot 10)



GAMBAR 2 | Pertumbuhan PDB untuk Skenario Pembangunan yang Dimodelkan dalam Laporan Ini



c. *Free-rider* adalah penghalang yang signifikan bagi efektifitas perjanjian internasional perubahan iklim. Jelaskan maksud pernyataan tersebut! (bobot 10)

Final Exam
Natural Resources and Environmental Economics
Even Semester of 2017/2018

Friday, 25 May 2019; 150 minutes (2.5 hours); Closed book

Lecturer : Team

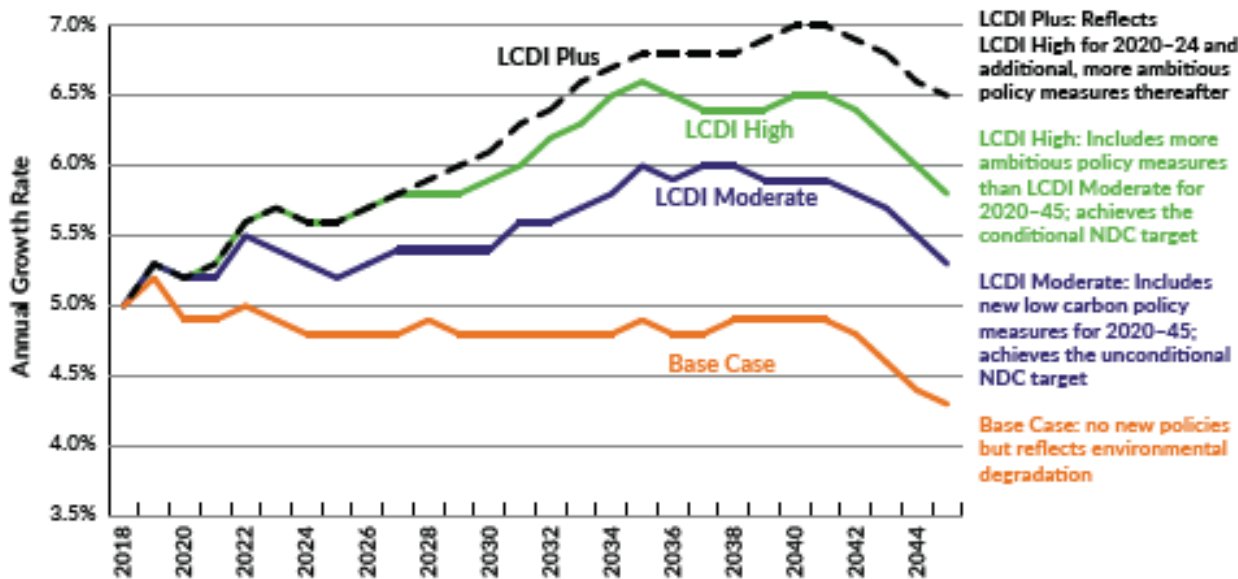
Instructions

- a. Answer all questions neatly (readable), concisely, clearly and comprehensively.
 - b. Beside qualitative analysis with at least 4 sentences, the use of graphical and/or mathematical analysis is strongly suggested.
 - c. Each question has a different weight
-

1. **[35 points]** The terraced rice fields of Ubud, Bali, contribute both to the agriculture and tourism sector. In agriculture, the rice fields of Ubud is one of the most productive in Indonesia, regularly exceeding the national yield per hectare. In tourism, the rice fields is a popular destination both for domestic and international tourists. In the last few years, however, there is increasing conversion of land from rice fields into other uses.
 - a. Please explain the concept of food security, including its main elements. (10 points)
 - b. If there is continued conversion of land from rice fields into other, non-agricultural, uses, will this impact food security? Explain your answer. (5 points)
 - c. Every day, thousands of tourists visit the Ubud terraced rice fields. However, the economic value of the rice fields for recreational tourism is unknown. You propose to the Government of Bali to calculate the value using the travel cost method. Explain this method, including at least five variables which can make up the model. (10 points)
 - d. How would conversion of land from rice fields impact the economic value of the Ubud rice fields for tourism? Explain graphically using the travel cost method, including your assumptions. (5 points)
 - e. Using the travel cost method, you have estimated that the demand for trips to the Ubud rice fields is $Q_D = 5.2 - 0.1P_{TC}$ where Q_D is the number of tourist per day (in thousands) and P_{TC} is the travel cost/person. If the average travel cost per person is \$25/person, calculate the annual economic value of the Ubud rice fields, assuming there are 365 days in a year (hint: calculate the consumer surplus first). (5 points)
2. **[35 points]** Two firms can control emissions at the following marginal costs: $MC_1 = \$200q_1$, $MC_2 = \$100q_2$, where q_1 and q_2 are, respectively, the amount of emissions reduced by the first and second firms. Assume that with no control at all, each firm would be emitting 20 units of emissions or a total of 40 units for both firms.
 - a. Compute the cost-effective allocation of control responsibility if a total reduction of 22 units of emissions is necessary (15 points)
 - b. Graph your result in (a) above. To achieve the total reduction, the government can implement a uniform standard/performance standard, or a tax. Explain how each instrument works. (10 points)
 - c. To reduce emission, a tax can be more efficient than a uniform standard. Explain, using a graph (10 points)
3. **[30 points]** Please answer the following questions:

- a. If the government of Nauru Island sells all of Nauru's minerals and then transfer the income to import food for its people. Which concept is the Nauru's government implementing? Weak sustainability, strong sustainability, or ecological sustainability? Explain differences in the concept of substitutability briefly and densely! (10 points)
- b. Figure 2 shows Indonesia's GDP growth for the modeled development scenario (i.e., the Base Case Model, the Low Carbon Development Indonesia (LCDI) Moderate, LCDI High, LCDI Plus). Both the Base Case Model and the the Low Carbon Development Model show a decline in growth in 2040. Explain your economic intuition whether Indonesia needs to try Low Carbon Development policy? (10 points)

FIGURE 2:
GDP Growth Trajectories for Scenarios Modeled for This Report (2018-2045)



Source: BAPPENAS Environment Directorate, based on results from Indonesia Vision 2045 Model -IV2045.

- c. Free-rider is a significant barrier to the effectiveness of international climate change agreements. Explain this statement! (10 points)

