

**UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2015/2016
PROGRAM SARJANA S1 REGULER
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS INDONESIA**

Mata Kuliah : Pengantar Game Theory (ECEU601303)
 Pengajar : Teguh Dartanto
 Sifat Ujian : Open Note (A4)
 Durasi : 180 Menit (3 Jam)

Total maksimum poin soal UTS adalah 105 poin, gunakan waktu sebaik-baiknya.

1. **Konsep Game Theory (25 poin).** Jelaskan secara singkat berbagai istilah dan konsep dibawah ini!

- a. Jelaskan konsep *Rational Choice Paradigm and static game of complete information!* (7.5 poin)
- b. Jelaskan secara singkat mengenai *dominance strategy, IESDS, Beliefs, Best Response, Common Knowledge!* (10 poin)
- c. Jelaskan *requirement of Nash Equilibrium* dan formal dari Nash Equilibrium! (7.5 poin)

2. **PDKT Game (25 poin).** Irfan-kun adalah seorang mahasiswa aktifis yang masih *single* sedang mendekati Luna-chan mahasiswi jinak-jinak merpati idaman para Mahasiswa. Irfan-kun dalam menaklukkan wanita selalu menggunakan jurus Bunga, Puisi Cinta dan Matematika, sedangkan Luna dalam membalas pendekatan para pria hanyalah Menunduk, Tersenyum dan Merah merona pipinya. Luna adalah wanita penyuka mawar merah dan matematika. *Matrix form representation* Game diatas adalah sebagai berikut: (25 Poin)

		Luna		
		Menunduk	Tersenyum	Pipi Merona
Irfan	Bunga	5,2	2,2	5,4
	Puisi Cinta	4,2	5,3	3,3
	Matematika	4,3	6,2	5,3

Note: nama yang dipakai hanyalah nama rekaan

- a. Formulasikan game diatas dalam bentuk *the normal form of game!* (5 poin)
- b. Apakah terdapat *dominant strategy* dalam "PDKT Game" tersebut? Sebutkan dan jelaskan alasannya! (5 Poin)
- c. Carilah Nash Equilibrium "PDKT Game" dengan menggunakan pendekatan *Best Response* dan *Iterated Elimination of Strictly Dominated Strategies!* (10 poin)
- d. Jelaskan kenapa Strategi (Puisi Cinta, Pipi Merona) bukanlah Nash Equilibrium? (5 poin)

3. **Corruption Game (35 poin).** Isu korupsi masih merajalela di Indonesia. Banyak terungkapnya kasus korupsi yang melibatkan aparatur pemerintah. Analisalah kondisi tersebut dengan menggunakan Game Theory!

Note: Let w be a wage rate. r is a fraction/percentage of rent seeking behavior resulting from government projects on public works. K is an amount of public investments. I is a corruption perception index, ranging from 0 (most corrupt) to 10 (cleanest). $J(I)$ is penalties/costs paid by an individual public official when he/she is detected and arrested due to corruption. $R(I)$ is a reward to an individual public official for not doing corrupt activities. Thus, the benefits from not being detected as being corrupt received by an official are $(w+rK)$. On the other hand, the benefits of being detected are $(w+rK-J(I))$. Moreover, the benefits received by an individual public official from not being corrupt are $w+R(I)$. Since the condition of corruption acceptable to the public official is $rK > R(I)$, the corruptions are economically rational. M represents the government's credibility and public trust and $C(I)$ is the supervision costs as a function of the corruption index. If the government/CEC commits to a strict supervision and is able to catch perpetrators of corruption, they will get benefits, $K-rK+M-C(I)$. We assume that the benefit from government credibility and public trust (M) are larger than the costs of combating corruption (C). The Nash Equilibrium is derived under assumptions as $rK-J(I) < R(I)$ and $rK < M$. If p is the probability of committing strict supervision and q is the probability of committing corrupt acts.

Tabel 3. Payoff matrix of corruption investment game
Corruption Eradication Commission (CEC)

		Corruption Eradication Commission (CEC)	
		Strict Supervision	Low Supervision
Individual Public Official	Corrupt	$(w+rK-J(I)), K-rK+M-C(I)$	$w+rK, K-rK$
	Non Corrupt	$w+R(I), (K-C(I))$	$w+R(I), K$

- Carilah Best-Response Function untuk masing-masing agen di dalam game diatas! (5 poin)
- Carilah kondisi Nash Equilibrium (nilai p dan q) dari "corruption-investment game" diatas dan jelaskan secara verbal kondisi NE tersebut! (15 poin)
- Analisa hasil dari kondisi Nash Equilibrium diatas! (7 poin)
- Jika terjadi nilai M (value dari *government credibility* dan *public trust*) lebih kecil dari $C(I)$ apa yang akan terjadi dengan *Corruption Game* diatas? Apakah terjadi perubahan NE? (8 poin)

4. **DKI-1 Game (20 poin)**. Ahmad Dhani seorang *challenger* sejati dalam dunia politik di DKI, Ahmad Dhani ingin menaklukkan Ahok (petahana) dalam Pilkada DKI 2017. Tetapi, Ahmad Dhani masih belum yakin mengenai kalkulasi politik sehingga Ahmad Dhani memiliki 3 pilihan: maju (M), Ragu (R) atau mundur (Md). Sedangkan Masyarakat DKI (Masyarakat Medsos DKI) melihat pencalonan Ahmad Dhani dengan: apatis (A), dukung (D), bully (B). Berikut ini payoff dari Ahmad Dhani merespon dari perilaku masyarakat DKI: $V_1(M,A)=(-3,0)$, $V_1(M,D)=(5,5)$, $V_1(M,B)=(1,3)$, $V_1(R,A)=(-1,0)$, $V_1(R,D)=(2,2)$, $V_1(R,B)=(2,3)$, $V_1(Md,A)=(-1,0)$, $V_1(Md,D)=(-1,0)$, $V_1(Md,B)=(-1,0)$.

- Formulasikan game diatas dalam bentuk *the normal form of game*! (6 poin)
- Formulasikan game diatas dalam bentuk *the normal form of game*! (6 poin)
- Adakah *dominance strategy* dalam game diatas dan carilah Nash Equilibrium dari Game diatas! (8 poin)