

KEJAHATAN PERBANKAN DAN EFEKTIVITAS PENGAWASAN PERBANKAN: MENGGABUNGKAN TEORI PERMAINAN DAN PENDEKATAN *ANALYTICAL NETWORK PROCESS*¹

*Piter Abdullah*²

Abstract

A failed bank can spark a deep financial crisis throughout the whole country when ironically it may simply have been triggered by a banking crime perpetrated by an insider, i.e. the banker. Although banking crimes may pose a significant threat to financial sector stability, the potential risk of internal fraud has, hitherto, not been taken into account in banking supervision processes. This paper analyzes the effectiveness of banking supervision to uncover potential risks of banking crimes by combining game theory and the analytical network process approach. In this paper, the author conducts two games with three players; the banker, the bank supervisor and the police. The banker has two strategies: to offend or not to offend. The bank supervisor has two choices: to supervise or not to supervise. The police can choose to enforce or not to enforce. In the first part, the effectiveness of bank supervision is analyzed theoretically using game theory. The effectiveness of banking supervision will depend on the behavior of each player as reflected in their decisions. Further analysis will confirm the previous result using an analytical network process. At this stage, the analytical network process is used to calculate the probability of each strategy being chosen by considering all criteria or sub criteria. Any decision made by one player will influence the other players in choosing their alternative strategies and vice versa.

JEL Classification: C78, E58

Keywords: Analytical Network Process, banking crimes, game theory.

-
1. Studi ini merupakan studi awal dan merupakan salah satu *pioneer* analisis ilmiah atas tema pengawasan perbankan. Penulis mengundang semua pihak untuk memberikan masukan, argumentasi dan saran untuk pengembangan dan pendalaman analisis lebih lanjut tentang tema ini di masa mendatang.
 2. Penulis merupakan peneliti di Pusat Pendidikan dan Studi Kebanksentralan, Bank Indonesia, piter@bi.go.id. Pandangan dalam paper ini sepenuhnya dari penulis dan tidak merefleksikan pandangan resmi dari Bank Indonesia.

I. PENDAHULUAN

Sepanjang dekade terakhir ini sejumlah negara mengalami krisis parah merugikan tidak hanya bagi sistem keuangan mereka tetapi juga perekonomian regional secara keseluruhan. Dari tahun 2008 hingga sekarang, ekonomi global telah berhasil bertahan melewati turbulensi yang ekstrim. Membandingkan krisis global baru-baru ini dengan krisis-krisis sebelumnya sepanjang sejarah, gejala kali ini mungkin bisa diperingkat sebagai yang paling signifikan. Namun demikian, dampaknya dapat bervariasi, amat tergantung pada respon kebijakan pemerintah, khususnya melalui rekapitalisasi sistem perbankan untuk memulihkan stabilitas dan kepercayaan masyarakat.

Dalam kebanyakan kasus krisis keuangan, sektor perbankan selalu memainkan peran penting. Sebagai sektor yang sering mendominasi dalam suatu perekonomian, sektor perbankan seringkali memicu krisis atau memperburuk situasi. Mempertimbangkan dampaknya, ketahanan perbankan merupakan baris pertahanan pertama yang penting dalam usaha melindungi perekonomian. Berdasarkan logika ini, pemulihan perbankan adalah langkah yang paling menentukan dalam penanganan krisis keuangan. Misalnya, dalam krisis keuangan global terakhir hampir semua negara maju bergantung pada pemulihan bank untuk mengakhiri krisis tersebut.

Banyak ekonom dan bankir yang menyadari masalah dengan kerapuhan sektor perbankan. Setelah Krisis Asia di tahun 1997, pengawasan perbankan berbasis risiko diperkenalkan dan dilaksanakan. Meskipun dengan peraturan yang lebih ketat, masalah dengan perbankan selama dekade terakhir menunjukkan bahwa tidak ada cukup perlindungan ditempatkan untuk menghindari krisis perbankan.

Mekanisme pengawasan perbankan saat ini tidak cukup mempertimbangkan tindakan karyawan bank sebagai suatu faktor risiko dimana ironisnya beberapa kasus bank bermasalah disebabkan oleh kejahatan perbankan yang dilakukan oleh orang dalam, yaitu bankir. Bank Barings misalnya - salah satu bank tertua dan terkemuka di Inggris - runtuh hanya sebagai akibat dari kegiatan spekulatif oleh manajernya. Di Jepang, Daiwa Bank, salah satu bank terbesar di negara ini, adalah dinyatakan bangkrut hanya karena satu perbuatan curang internal. Jika para bankir berlaku mau mengambil risiko dan bahkan cenderung serakah, sektor perbankan akan memiliki potensi yang tinggi akan risiko kecurangan internal. Sebagai akibatnya, meskipun terus memperkuat pengawasan perbankan, kemungkinan krisis perbankan yang disebabkan oleh kejahatan perbankan tunggal tetap tinggi.

II. TEORI

Untuk mengantisipasi atau mengurangi kemungkinan kegagalan bank, kita membutuhkan alat analisis untuk mengidentifikasi masalah perbankan dari perspektif yang berbeda. Sebagian besar alat analisis yang tersedia digunakan untuk menentukan faktor krisis perbankan, dan yang kemudian mengkompilasi program-program resolusi, mengabaikan penipuan internal sebagai penyebab untuk kekhawatiran. Analisis-*analisis* tersebut terutama berfokus pada faktor-faktor eksternal seperti risiko pasar dan kredit. Pelajaran dari sejumlah kasus masalah perbankan menunjukkan kepada kita bahwa faktor internal seperti perilaku mengambil resiko atau keserakahan bankir pada tingkat tertentu tidak boleh ditoleransi. Perilaku buruk para bankir harus diperhitungkan sebagai faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan kejahatan perbankan dan, lebih jauh lagi, dapat menyebabkan kegagalan bank atau bahkan lebih buruk, krisis perbankan.

Kejahatan perbankan merupakan tindak pidana dan untuk menganalisis fenomena kejahatan perbankan kita dapat mengadopsi model ekonomi yang dipelopori oleh Gary S. Becker. Dengan menggunakan model pendekatan pengambilan keputusan Beckerm, ekonomi dari suatu kejahatan dapat ditulis sebagai berikut (Becker, 1968):

$$EU_j = p_j U_j(Y_j - f_j) + (1 - p_j) U_j(Y_j) \quad (V.1)$$

Dimana:

- EU_j = utilitas yang diharapkan dari kejahatan
- p_j = kemungkinan tertangkap
- f_j = besaran moneter yang sama dari hukuman yang diberikan
- Y_j = penerimaan si pelanggar termasuk moneter dan "psikis"
- U_j = fungsi utilitas individu

Dari persamaan (V.1), kita melihat bahwa utilitas total yang diharapkan terdiri dari dua bagian. Bagian pertama adalah probabilitas tertangkap dikalikan dengan utilitas yang akan diterima jika tertangkap. Hal ini termasuk pendapatan moneter dan non-moneter dari kegiatan dikurangi biaya hukuman dari kegiatan tersebut. Bagian kedua adalah probabilitas tidak tertangkap dikalikan dengan utilitas dari pendapatan dari kegiatan tersebut. Melalui persamaan ini Becker berpendapat bahwa seseorang melakukan kejahatan jika utilitas yang diharapkan melebihi utilitas yang tersedia dengan menggunakan waktu dan sumber daya lain untuk kegiatan lainnya.

Berbeda dengan Gary S. Becker, pelopor kejahatan ekonomi lainnya, George Tsebelis (1986), berpendapat bahwa kemungkinan terjadinya kejahatan dipengaruhi oleh interaksi

pemain rasional, yaitu masyarakat dan polisi. Berdasarkan argumen ini, Tsebelis menganalisa ekonomi kejahatan menggunakan teori permainan. Dalam model ini, interaksi antara masyarakat dan polisi atau antara perusahaan dan pemerintah diwakili oleh *game* inspeksi 2 x 2 satu tembakan yang dimainkan secara bersamaan. Matriks hasil dari permainan ini adalah sebagai berikut:

Tabel V.1. Permainan inspeksi Tsebelis

		POLISI	
		Menghukum	Tidak Menghukum
MASYARAKAT	Melanggar	a_1, a_2	b_1, b_2
	Tidak Melanggar	c_1, c_2	d_1, d_2

dimana: $c_1 > a_1, b_1 > d_1, a_2 > b_2$, dan $d_2 > c_2$.

Permainan ini tidak memiliki keseimbangan strategi murni, melainkan memiliki keseimbangan strategi campuran yang unik, yang mengimplikasikan bahwa hukuman tidak efektif dalam mempengaruhi kecenderungan individu untuk melakukan kegiatan ilegal. Kita nyatakan p sebagai probabilitas dari masyarakat untuk melanggar dan q sebagai probabilitas dari polisi untuk menegakkan hukum. Keseimbangan strategi campuran dari permainan ini adalah sebagai berikut (Teorema 1 dari Tsebelis, 1989):

$$p^* = \frac{d_2 - c_2}{a_2 - b_2 + d_2 - c_2} \quad (\text{V.2})$$

$$q^* = \frac{b_1 - d_1}{b_1 - d_1 + c_1 - a_1} \quad (\text{V.3})$$

Melalui persamaan (V.2) dan (V.3), Tsebelis berpendapat bahwa setiap upaya untuk meningkatkan beratnya hukuman hanya akan mengubah balasan bagi individu, yaitu $a'_1 < a_1$, dan $c_1 > a'_1$. Kebijakan ini tidak merubah frekuensi pelanggaran pada kesetimbangan (p^*). Di sisi lain, hal ini justru menurunkan kemungkinan penegakan hukum (q^*). Hirshleifer dan Rasmusen (1992) menyatakan hasil ini sebagai proposisi yang tidak relevan dengan balasan (*payoff irrelevance proposition/PIP*).

Proposisi Tsebelis terhadap efektivitas hukuman dianggap kontroversial dan menarik banyak kritik. Kebanyakan kritik terutama berfokus pada pembuktian bahwa ketidakefektifan hanya berlaku dalam kondisi tertentu - misalnya, jika permainan ini dimainkan oleh tidak lebih

dari dua pemain, jika permainan dengan balasan diskrit dimainkan secara bersamaan, atau jika permainan dimainkan secara berurutan dengan masyarakat mengambil langkah pertama.

Pradiptyo (2006) memodelkan fenomena dalam peradilan pidana sebagai permainan 2-pemain 2x2 satu-tembakan yang dimainkan oleh agen perwakilan, yakni masyarakat dan penegak hukum. Dalam umodelnya, Pradiptyo mengubah model Tsebelis 'dengan mengganti polisi dengan penegak hukum. Pradiptyo mengasumsikan bahwa penegak hukum tersebut merupakan lembaga yang lebih luas daripada polisi, namun penegak hukum juga merupakan bagian dari sebuah organisasi yang lebih tinggi, yaitu *Criminal Justice Authority* (CJA). CJA membiayai keuangan penegak hukum dan memiliki kewenangan untuk mengatur tingkat hukuman. Penegak hukum memiliki tugas menegakkan hukum dan memberikan intervensi peradilan pidana, termasuk hukuman.

Selanjutnya, Pradiptyo mengubah model Tsebelis dengan menggambarkan spesifikasi dari balasan. Dalam model Tsebelis, setiap elemen dari hadiah (yaitu, a, b, c dan d) merepresetasikan keuntungan bersih dari memilih strategi, mengingat strategi yang diambil oleh lawan. Dalam modelnya, Pradiptyo memberikan identitas setiap elemen dalam matriks hasil dan permainan diberikan sebagai berikut:

Tabel V.2. Permainan Inspeksi Pradiptyo

		PENEGAK HUKUM	
		Menghukum	Tidak Menghukum
MASYARAKAT	Melanggar	$U_o - U_{D'} B_E - C_E - C_S$	$U_o + U_{R'} O$
	Tidak Melanggar	$U_{R'} B_R - C_E$	$U_{R'} B_R$

dimana:

U_o = utilitas langsung setelah melakukan pelanggaran

U_D = disutilitas dari menjalani hukuman langsung (misal: penjara, denda, layanan masyarakat)

U_R = efek reputasi positif dari individu yang tidak tertangkap/terdakwa

B_E = manfaat menegakkan hukum termasuk deteksi insiden dan efek pencegahan apapun yang timbul karena penegakan hukum

B_R = manfaat reputasi dari mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh CJA

C_E = biaya penegakan hukum, termasuk, misalnya, biaya investigasi dan pengiriman petugas polisi untuk daerah-daerah tertentu

C_S = biaya menjatuhkan vonis pengadilan, termasuk hukuman langsung dan tidak langsung misalnya, daftar posting yang tidak dapat diambil oleh mantan pelanggar, panjangnya masa percobaan dan periode dimana pelanggar harus melaporkan keberadaan mereka ke polisi).

Dalam modelnya, Pradipto berpendapat bahwa seorang individu akan melakukan kejahatan jika utilitas untuk melakukan aktivitas seperti itu mendominasi perkiraan dis-utilitas dari menjalankan hukuman langsung dan perkiraan hilangnya reputasi. Sementara hukum akan diberlakukan jika manfaat yang diharapkan dari penegakan itu mendominasi biaya eksekusi dan perkiraan biaya dari keputusan hukum. Argumen ini sejalan dengan proposisi Becker.

Selain itu dalam studinya, Pradipto membuktikan bahwa keduanya meningkatkan tingkat hukuman dan memulai program-program pencegahan kejahatan akan dapat mempengaruhi perilaku melanggar dari tiap individu. Dampak yang terakhir untuk mengurangi kemungkinan pelanggaran lebih pasti daripada pendahulunya, *ceteris paribus*. Temuan ini tidak sejalan dengan teorema Tsebelis.

Agak berbeda dengan analisis kejahatan ekonomi yang diusulkan oleh Tsebelis dan Pradipto, model analitik kejahatan perbankan yang dikembangkan dalam paper ini melibatkan tiga pemain, yaitu, bankir, polisi dan pengawas bank. Pengawasan bank dan penegakan hukum terhadap kejahatan perbankan dapat dijelaskan oleh proses berikut:

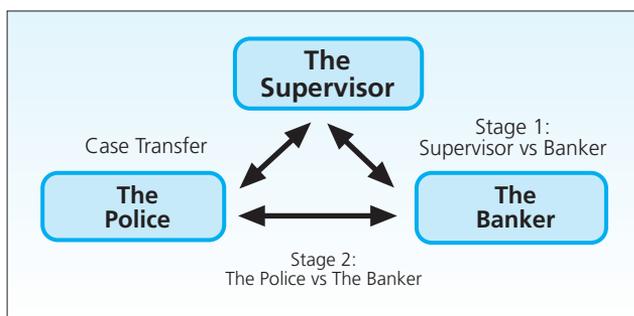


Diagram V.1.
Proses Analisis Kejahatan Perbankan

Seperti yang terlihat pada Diagram V.1, analisis kejahatan perbankan mencakup tiga pemain dan dua tahap. Pada tahap pertama kita dapat menganalisis bagaimana pengawas harus memutuskan apakah akan mengawasi atau tidak, sementara di saat yang bersamaan bankir akan memilih antara melanggar atau tidak. Jika atasan memutuskan untuk mengawasi, dan dia menemukan bahwa bankir melakukan pelanggaran, dia tidak akan mampu membawa kasus itu ke pengadilan. Penyelia harus meneruskan kasus tersebut kepada polisi, yang kemudian (di tahap 2) terdapat dua keputusan alternatif, menegakkan hukum atau tidak. Pada tahap ini, bankir yang telah ditangkap akan memiliki dua pilihan, mencoba menyuap polisi, atau hanya membiarkan pengadilan memutuskan apakah dia benar-benar bersalah atau tidak dan menerima konsekuensinya.

II.1. Setting Permainan Tahap 1: Bankir Vs Pengawas

Kami memodelkan tahap satu analisis kejahatan perbankan sebagai permainan 2-pemain 2x2 satu-tembakan yang dimainkan oleh agen-agen perwakilan, yaitu bankir dan pengawas. Diasumsikan bahwa supervisor dan bankir adalah orang individu. Berdasarkan asumsi ini atasan tidak memiliki kewenangan untuk menetapkan tingkat hukuman. Mengingat rezim hukuman, pengawas memiliki tugas untuk mengawasi dan meneruskan kasus tersebut - jika ada kejahatan perbankan ditemukan - kepada polisi. Hal ini konsisten dengan model Tsebelis, yang mengasumsikan bahwa tingkat hukuman bersifat eksogen, dan sekaligus mengakomodasi model Becker dengan memasukkan alokasi sumber daya oleh pengawas dalam menanggulangi kejahatan.

Mengacu pada Pradiptyo (2006), disutilitas menjadi terdakwa tidak terbatas hanya pada menjalani hukuman langsung (misalnya, membayar denda atau kalimat kustodian) tetapi, yang lebih penting, ada pengurangan substansial dalam kekayaan potensial di masa depan karena kehilangan reputasi (kita mendefinisikannya sebagai biaya reputasi). Dalam analisis permainan satu-tembakan, efek ini reputasi harus dipertimbangkan dalam model.

Untuk mengatur permainan kita mengadopsi spesifikasi baik dari Tsebelis dan Pradiptyo. Dalam model Tsebelis original, setiap elemen dari hasil (yaitu, a , b , c dan d) merupakan keuntungan bersih dari memilih strategi tertentu, mengingat strategi yang diambil oleh lawan. Pradiptyo menyempurnakan model Tsebelis dengan menyediakan identitas setiap elemen dalam matriks hasil. Kami menggabungkan spesifikasi Tsebelis dan Pradiptyo dan permainannya disajikan sebagai berikut:

Tabel V.3.
Permainan Inspeksi pada Pengawasan Perbankan, Tahap 1

		PENGAWAS	
		Mengawasi	Tidak Mengawasi
BANKIR	Melanggar	a_1, a_2	b_1, b_2
	Tidak Melanggar	c_1, c_2	d_1, d_2

Dimana:

$$a_1 = UO_B - CO_B - DO_B - RC_B$$

$$a_2 = DB_S - CS_S + RB_S$$

$$b_1 = UO_B - CO_B + RB_B$$

$$b_2 = -RC_S$$

$$c_1 = RB_B$$

$$c_2 = DB_s - CS_s + RB_s$$

$$d_1 = RB_b$$

$$d_2 = RB_s$$

UO_b = utilitas yang langsung timbul dari melakukan penipuan / kejahatan perbankan

DO_b = disutilitas dari menjalani hukuman langsung (misalnya, penjara atau denda).

CO_b = biaya yang timbul dari melakukan penipuan / kejahatan perbankan

RB_b = reputasi efek positif untuk bankir yang tidak dihukum

RC_b = biaya reputasi untuk bankir dihukum

DB_s = manfaat langsung pengawasan, termasuk kepuasan atas penegakan peraturan, dan kesehatan bank

CS_s = biaya pengawasan bank, termasuk, misalnya, biaya investigasi dan pengiriman petugas polisi untuk daerah-daerah tertentu

RB_s = manfaat reputasi dalam mencapai tujuan kesehatan bank

RC_s = biaya reputasi bagi pengawas karena tidak mencapai tujuan mereka

Dari perspektif bankir, melakukan kejahatan atau penipuan perbankan menghasilkan keuntungan langsung (UO_b), baik dari segi materi kesejahteraan atau imbalan psikologis. Berbeda sedikit dari Pradiptyo (2006), melakukan kejahatan perbankan bukanlah aktivitas-bebas-biaya. Untuk melakukannya, bankir harus mengorbankan beberapa sumber dayanya termasuk uang dan waktu sebagai biaya (CO_b). Di sisi lain, kejahatan menghasilkan disutilitas pada bankir (DO_b) jika dinyatakan bersalah dan dipenjara. Lebih panjang (lebih berat) hukuman penjaranya (denda), semakin besar disutilitas untuk menjalani hukuman langsung (DO_b). Disutilitas dari menjalani hukuman langsung berkisar dari hilangnya pendapatan hingga kehilangan kebebasan karena dipenjara (Pradiptyo, 2006).

Jika bankir memutuskan untuk melakukan pelanggaran, dan pengawas tidak mengawasi, bankir akan menikmati manfaat langsung dari melanggar (UO_b) dikurangi biaya (CO_b), sekaligus menjaga reputasi utuh-nya positif (RB_b). Namun, jika bankir melakukan kejahatan dan pengawas mengawasi, bankir akan menerima utilitas langsung dari melanggar (UO_b) dikurangi biaya (CO_b), tetapi pada saat yang sama, ia harus menanggung disutilitas menghadapi langsung hukuman (DO_b). Jika bankir memutuskan untuk tidak melanggar, terlepas dari apakah pengawas mengawasi atau tidak, dia akan mampu mempertahankan reputasi efek positif (RB_b).

Misalkan seorang bankir individu melakukan kejahatan dan ada pengawasan di tempat, akan ada manfaat dari pengawasan (DB_s). Manfaatnya mencakup kemampuan Pengawas untuk mendeteksi kejahatan dan selanjutnya, untuk merujuk pelaku ke polisi, kemungkinan pemulihan beberapa 'barang curian' dari pelaku, dan manfaat yang timbul dari pendakwaan dan keputusan hukuman terhadap pelaku.

Secara umum, tujuan pengawasan bank untuk memberikan sinyal kepada pelaku potensial untuk tidak melakukan pelanggaran. Dalam kasus di mana tujuan ini terpenuhi, pengawas akan mendapatkan keuntungan dari reputasi positif (RB_B), yang jika diperoleh, terlepas dari strategi yang dipilih oleh pengawas, bankir memutuskan untuk tidak melanggar. Jika bankir melakukan kejahatan dan pengawas memutuskan untuk tidak mengawasi, maka kejahatan mungkin tidak akan terdeteksi. Namun, sistem perbankan sendiri dapat mengungkap kejahatan, dan dalam hal ini, pengawas akan menanggung reputasi negatif (RC_p).

II.2. Setting Permainan Tahap 2: Bankir Vs Polisi

Jika bankir melakukan kejahatan dan pengawas memutuskan untuk mengawasi, dengan asumsi para pengawas dapat mendeteksi kejahatan, mereka tidak dapat membawa para bankir ke pengadilan secara langsung. Para pengawas harus meneruskan kasus tersebut ke polisi dan membiarkan polisi menjalankan perannya dalam menegakkan hukum. Ini akan menjadi tahap 2 dari permainan di mana bankir akan bertemu dengan polisi. Permainan ini diberikan sebagai berikut:

Tabel V.4.
Permainan Inspeksi Pengawasan Perbankan, Tahap 2

		POLISI	
		Menghukum	Tidak Menghukum
BANKIR	Menyuap	e_1, e_2	f_1, f_2
	Tidak Menyuap	g_1, g_2	h_1, h_2

dimana:

$$e_1 = UO_B - CO_B - DO_B - RC_B - CB_B$$

$$e_2 = DB_p - CE_p + RB_p$$

$$f_1 = UO_B - CO_B - CB_B + RB_B$$

$$f_2 = FI_p - RC_p$$

$$g_1 = UO_B - CO_B - DO_B - RC_B$$

$$g_2 = DB_p - CE_p + RB_p$$

$$h_1 = UO_B - CO_B + RB_B$$

$$h_2 = -RC_p$$

CB_B = biaya penyuapan bagi bankir untuk menghindari hukuman

DB_p = manfaat langsung menegakkan hukum, termasuk kepuasan atas penegakan hukum, dan kesehatan bank

CE_p = biaya penegakan hukum, termasuk, misalnya, biaya investigasi dan pengiriman petugas polisi untuk daerah-daerah tertentu

RB_p = manfaat reputasi dalam mencapai tujuan untuk menegakkan huku

RC_p = biaya reputasi jika polisi tidak mencapai tujuan mereka

Dalam permainan ini, para bankir yang telah didakwa oleh pengawas di tahap pertama memiliki dua strategi: mencoba untuk menghindari hukuman dengan cara menyuap polisi, atau mengikuti pengadilan. Di sisi lain, polisi memiliki dua pilihan: menegakkan hukum (membawa bankir ke pengadilan) atau tidak menegakkan hukum. Permainan ini diasumsikan berurutan di mana bankir akan bergerak pertama diikuti oleh polisi.

II.3. Analisis Permainan

Kita nyatakan q sebagai probabilitas bahwa pengawas akan mengawasi bankir. Dari perspektif bankir, dia akan melakukan kejahatan jika:

$$UO_B - CO_B \geq (DO_B + RC_B + RB_B)q \quad (V.4)$$

Sejalan dengan proposisi Pradiptyo, persamaan (V.4) menunjukkan bahwa bankir akan melakukan kejahatan jika utilitas bersih untuk melakukan aktivitas seperti melebihi perkiraan disutilitas dari hukuman langsung dan perkiraan hilangnya reputasi.

Sebuah metode yang sama digunakan oleh pengawas untuk memutuskan apakah akan mengawasi bankir atau tidak. Bila kita nyatakan p sebagai menjadi probabilitas bankir untuk melanggar, pengawas akan mengawasi jika:

$$DB_S - CS_S \geq (-RC_S - RB_S)p \quad (V.5)$$

Menurut persamaan (V.5), pengawas akan mengawasi jika keuntungan bersih pengawasan melebihi perkiraan hilangnya reputasi.

Permainan di atas tidak memiliki keseimbangan strategi murni. Strategi keseimbangan campurannya adalah sebagai berikut:

$$p^* = \frac{CS_S - DB_S}{RB_S + RC_S} \quad (V.6)$$

$$q^* = \frac{UO_B - CO_B}{RB_B + DO_B + RC_B} \quad (V.7)$$

Dari $p^*, q^* \in (0,1)$ dapat disimpulkan bahwa asumsi yang mendasari model tersebut adalah sebagai berikut:

$$RB_S > CS_S - RC_S - DB_S \quad (V.8)$$

$$RB_B > UO_B - CO_B - DO_B - RC_B \quad (V.9)$$

Persamaan (V.6) dan (V.8) mengimplikasikan bahwa pada kesetimbangan, mengingat biaya bersih pengawasan (yaitu $CS_S - DB_S$), probabilitas bankir untuk melakukan suatu pelanggaran mengalami kenaikan (penurunan) bilamana keuntungan bersih pengawasan (yaitu $RB_S + RC_S$) mengalami penurunan (kenaikan). Untuk meminimalkan kesempatan bankir melakukan pelanggaran kita harus meningkatkan apresiasi terhadap proses pengawasan mereka terhadap bank. Makin tinggi apresiasinya, semakin tinggi manfaat pengawasan (yaitu $RB_S + RC_S$), sehingga semakin tinggi probabilitas bahwa pengawas akan mengawasi bank.

Persamaan (V.7) dan (V.9), di sisi lain, menyiratkan bahwa jika pengawas mengamati bahwa peningkatan tingkat beratnya hukuman baik DO_B atau RC_B atau keduanya, tidak ada insentif bagi pengawas untuk meningkatkan atau mempertahankan tingkat pengawasan. Tingkat beratnya hukuman yang meningkat ($DO_B + RC_B$) akan mengurangi kemungkinan bahwa bankir melakukan kejahatan, namun juga akan mencegah pengawas dari meningkatkan atau mempertahankan tingkat pengawasan. Temuan ini sejalan dengan proposisi Tsebelis dan Pradipto.

Pada tahap dua, bankir yang telah dihukum akan memainkan permainan dengan polisi. Dari perspektif bankir, satu-satunya cara untuk menghindari disutilitas menjalani hukuman langsung (DO_B) adalah dengan menghentikan polisi dari penegakan hukum. Bankir akan bergerak pertama. Sejak $h_1 > f_1 > g_1 > e_1$, pilihan terbaik untuk bankir adalah untuk mencoba untuk menyuap polisi. Jika polisi menerima suap, bankir akan menghindari hukuman dan mempertahankan reputasinya ($f_1 > e_1$). Namun, jika polisi menolak suap dan memutuskan untuk menegakkan hukum, akan ada biaya tambahan uang suap (CB_B) untuk bankir ($e_1 < a_1$). Jika bankir memutuskan untuk tidak menyuap polisi tetapi, untungnya, polisi memilih untuk tidak menegakkan hukum, bankir akan menikmati semua barang hasil pelanggaran ($h_1 > a_1, h_1 = b_1$).

Dari perspektif polisi, ketika pengawas telah menangkap bankir dan merujuk ke kasus ini, polisi dapat memilih apakah akan menuntut bankir dan memperoleh manfaat dari penegakan hukum (DB_p). Manfaatnya termasuk kepuasan dari pendakwaan pelaku, pemulihan kemungkinan beberapa 'barang curian' dari pelaku, dan manfaat yang timbul dari pendakwaan dan penjatuhan vonis. Menegakkan hukum, bagaimanapun, adalah mahal dan begitu juga

dalam keputusan pengadilan. Misalkan bahwa hukum telah ditegakkan, terlepas dari tindakan para bankir, polisi menimbulkan biaya penegakan hukum (CE_p).

Mengacu pada Bowles dan Pradiptyo (2004), tujuan dari penjatuhan vonis (penegakan hukum) adalah: a) pencegahan umum - memberikan sinyal kepada pelaku potensial untuk tidak melakukan tindak pidana; b) pencegahan khusus - pencegahan pelanggaran kembali di masa depan; c) hukuman; d) rehabilitasi; e) pemutusan kontak - mengisolasi pelanggar dari masyarakat selama penahanan, dan f) restitusi - memulihkan kerugian yang terjadi pada para korban (Bowles dan Pradiptyo, 2004). Polisi akan mencapai tujuan tersebut hanya jika mereka menegakkan hukum. Jika demikian, polisi akan mendapatkan keuntungan dari reputasi positif (RB_p). Jika tidak, mereka akan menanggung biaya reputasi negatif (RC_p).

Dari perspektif kepolisian, kita nyatakan r sebagai probabilitas bahwa bankir akan berusaha untuk menyuap, ia akan menegakkan hukum jika:

$$DB_p - CE_p - RB_p \geq (FI_p) r - RC_p \quad (V.10)$$

Persamaan (V.10) mengimplikasikan bahwa polisi akan menegakkan hukum jika keuntungan bersih yang diterima dari penegakan hukum ($DB_p - CE_p + RB_p$) melebihi nilai total insentif keuangan yang diharapkan dari suap (FI_p) dikurangi reputasi negatif (RC_p). Melalui persamaan ini kita bisa melihat bahwa jika keuntungan bersih yang diperoleh dari penegakan hukum ($DB_p - CE_p + RB_p$) kecil, karena- misalnya manfaat reputasi kurang, terdakwa bankir akan didorong untuk menyuap polisi. Bankir akan mencoba untuk menyuap polisi jika dia tahu bahwa keuntungan bersih yang dihasilkan oleh polisi dengan cara penegakan hukum terbatas. Reputasi Manfaat (RB_p) mudah ditebak. Semakin rendah manfaat reputasi, keuntungan semakin kecil bersih yang diperoleh dari menegakkan hukum. Dengan demikian, probabilitasnya akan lebih tinggi bagi bankir untuk mencoba menyuap polisi.

Pengawasan bank akan dianggap efektif jika memenuhi tujuannya, yaitu menghalangi kejahatan perbankan. Dengan demikian, untuk mengukur efektivitas pengawasan bank kita perlu mengetahui dampak pengawasan bank terhadap kemungkinan terjadinya kejahatan perbankan (p). Dari persamaan (V.4) kita dapat melihat bahwa dengan utilitas bersih dari melakukan kejahatan, semakin tinggi probabilitas q semakin rendah, ini mengimplikasikan bahwa pengawasan bank efektif mampu mencegah bankir dari melakukan suatu tindak pidana (kejahatan perbankan). Patut dicatat, bagaimanapun, bahwa jika masyarakat terlalu toleran dan, dengan demikian, tidak ada nilai untuk reputasi, meningkatkan probabilitas q tidak akan mempengaruhi probabilitas p . Akibatnya, pengawasan bank tidak akan efektif dalam mengurangi kemungkinan kejahatan perbankan. Persamaan (V.4) juga menunjukkan bahwa peningkatan beratnya hukuman akan menurunkan probabilitas p .

Persamaan (V.5), di sisi lain, mengungkapkan bahwa pengawas akan mengawasi hanya jika keuntungan bersih pengawasan mendominasi potensi kerugian reputasi. Ini berarti bahwa semakin tinggi nilai-nilai reputasi (yang semakin besar pula kemungkinan hilangnya reputasi), maka semakin besar probabilitas q .

Asumsi tersebut juga didukung oleh persamaan (V.6) dan (V.7), yang menyiratkan bahwa dalam kesetimbangan, mengingat biaya bersih pengawasan (yaitu $CS_S - DB_S$), probabilitas bagi bankir untuk melakukan suatu pelanggaran akan mengalami kenaikan (penurunan) bilamana keuntungan bersih pengawasan (yaitu $RB_S + RC_S$) mengalami penurunan (kenaikan). Untuk meminimalkan kesempatan bankir melanggar kita harus meningkatkan apresiasi terhadap proses pengawasan perbankan. Makin besar apresiasi kita, semakin besar manfaat pengawasan (yaitu $RB_S + RC_S$), sehingga kemungkinannya lebih tinggi bagi pengawas untuk mengawasi bank.

Pada tahap 2, kita tahu bahwa jika keuntungan bersih yang diperoleh dari penegakan hukum nilainya kecil, ada kecenderungan bahwa polisi akan menerima suap dari terdakwa bankir. Karena bankir bisa memprediksi hal ini, bankir pada tahap 1 akan mempertimbangkan f_1 daripada a_1 sebagai imbal balik nya, dan merubah persamaan (V.4) menjadi persamaan (V.11) sebagai berikut:

$$UO_B - CO_B \geq (RB_B) q \tag{V.11}$$

Persamaan (V.11) memperkuat temuan sebelumnya bahwa tanpa nilai reputasi peluang peningkatan q tidak akan mempengaruhi kemungkinan terjadinya p . Akibatnya, pengawasan bank tidak akan efektif dalam mengurangi kemungkinan kejahatan perbankan. Persamaan (V.11) juga menunjukkan bahwa peningkatan beratnya hukuman tidak akan menurunkan probabilitas p .

III. HASIL SIMULASI DENGAN ANALYTICAL NETWORK PROCESS

Menggunakan logika teori permainan yang dijelaskan dalam sebelumnya, kita dapat membangun kerangka model empiris dengan menggunakan pendekatan proses jaringan analitis. Disini ceritanya cukup sama. Setiap pemain (yaitu, pengawas, bankir dan polisi) memiliki tujuan mereka sendiri, dan untuk tujuan itu setiap pemain akan memiliki hadiah sebagai kriteria mereka dan keputusan alternatif. Dengan demikian, kriteria untuk pengawas adalah: manfaat langsung pengawasan (DB_S), biaya pengawasan (CS_S), keuntungan dari reputasi (RB_S), dan biaya reputasi (RC_S). Kriteria bagi para bankir adalah: utilitas langsung dari kejahatan (UO_B), disutilitas hukuman langsung (DO_B), biaya pelanggaran (CO_B), reputasi positif (RB_B), biaya reputasi (RC_B), dan biaya

suap (CB_p). Sementara, kriteria polisi termasuk manfaat langsung menegakkan hukum (DB_p), biaya menegakkan hukum (CE_p), keuntungan dari reputasi (RB_p) dan biaya reputasi (RC_p).

Keputusan alternatif bagi masing-masing pemain sama dengan yang digunakan dalam pendekatan teori permainan. pengawas akan memiliki dua alternatif: mengawasi atau tidak mengawasi, sementara polisi akan harus memilih antara memberlakukan atau tidak menegakkan hukum. Bankir, dalam tahap pertama akan memiliki dua alternatif, melanggar atau tidak, dan pada tahap berikutnya akan harus memilih: suap atau tidak.

Jaringannya dapat digambarkan sebagai berikut:

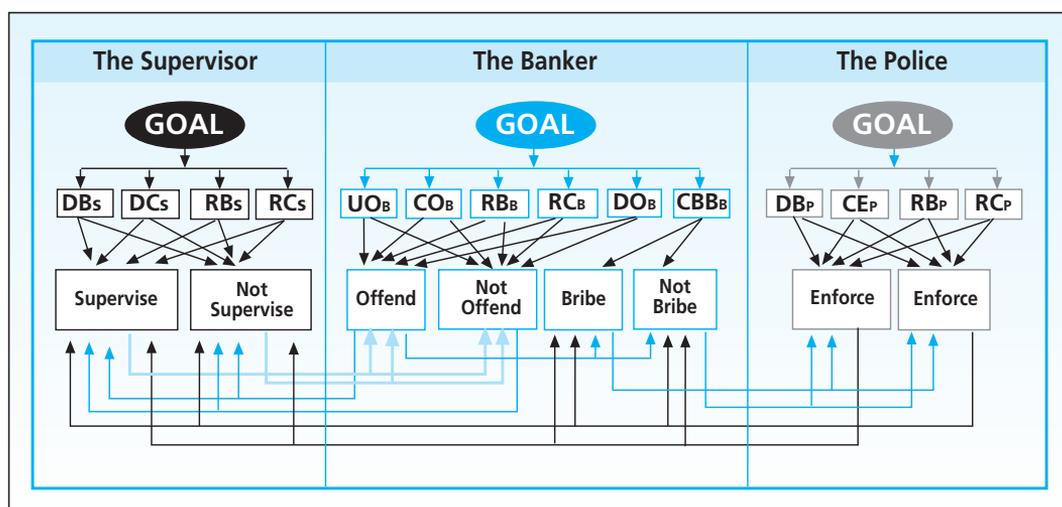


Diagram V.2.
Proses Jaringan Analisis dari Kejahatan Perbankan

Mengacu pada hasil dari pendekatan teori permainan, keputusan dari satu pemain akan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh keputusan pemain lain. Persamaan (V.4), misalnya, menunjukkan bahwa keputusan seorang supervisor diwakili oleh q akan mempengaruhi keputusan bankir untuk melanggar atau tidak. Sedangkan persamaan (V.5) menyiratkan sebaliknya. Persamaan (V.10) di sisi lain menggambarkan bagaimana polisi akan memilih untuk menegakkan hukum atau tidak berdasarkan keputusan bankir.

Untuk menganalisis efektivitas pengawasan bank kita perlu suatu kondisi awal. Kondisi ini dapat diperkirakan dengan menggunakan perangkat lunak *Superdecision*³ berdasarkan jaringan pada Diagram V.2. Pada kondisi awal, setiap pemain akan menyeimbangkan semua kriteria, dan untuk setiap kriteria pemain akan mengikuti kecenderungan mereka yang berasal

³ *Superdecision* adalah perangkat lunak yang didisain oleh Bill Adams dan yayasan *Creative Decision*.

dalam analisis teori permainan sebelumnya. Dari titik pandang bankir, misalnya, sehubungan dengan keuntungan melanggar (UO_B) bankir cenderung memilih melanggar. Ini berarti bahwa melanggar sama sampai sedang (skala 2) lebih penting daripada tidak melanggar. Sementara, sehubungan dengan disutilitas dari melanggar (DO_B), bankir cenderung memilih untuk tidak melanggar, yang berarti bahwa tidak melanggar sama sampai sedang (skala 2) lebih penting daripada melanggar.

Menggunakan semua kecenderungan yang berasal dari analisis teori permainan untuk semua kriteria untuk semua pemain, termasuk hubungan antara keputusan, kita akan memiliki kondisi dasar seperti terlihat pada Tabel V.5.

Tabel V.5 Prioritas Kondisi <i>Baseline</i>		
Keputusan Alternatif	Terbatas	Normal
Menyuap	0,072029	0,66667
Tidak Menyuap	0,036014	0,33333
Tidak Melanggar	0,202881	0,48424
Melanggar	0,216086	0,51576
Menghukum	0,048019	0,44444
Tidak Menghukum	0,060024	0,55556
Tidak Mengawasi	0,199280	0,54605
Mengawasi	0,165666	0,45395

Sumber: Perhitungan *Superdecision*

Hal ini ditunjukkan pada Tabel V.5. bahwa di bawah skenario *baseline*, pengawas cenderung memilih untuk tidak mengawasi, polisi mungkin memutuskan untuk tidak menegakkan hukum dan, sesuai, bankir akan cenderung untuk melanggar. Perlu dicatat, bagaimanapun, bahwa hasil ini adalah karena proses pengambilan keputusan dari semua pemain terkait. Hasil yang berbeda dapat terjadi jika proses terpisah. Dalam hal ini, pengawas akan memilih untuk mengawasi, polisi dapat memutuskan untuk menegakkan dan bankir kemungkinan tidak melanggar. Temuan yang menarik di sini adalah bahwa ada preferensi satu perubahan pemain setelah mereka mempertimbangkan keputusan dari pemain lain.

III.1. Skenario 1: Memperkuat Pengawasan Bank

Untuk memperkuat pengawasan bank kita perlu untuk meningkatkan nilai kriteria yang diasumsikan akan mendorong pengawas untuk bertindak. Kriteria ini merupakan Manfaat Langsung Pengawasan (*Direct Benefit of Supervision/ DB_S*) dan Reputasi Manfaat (*Reputation*

$Benefit/RB_s$). Oleh karena itu, sehubungan dengan tujuan atasan, Manfaat Langsung Pengawasan (DB_s) dan Reputasi Manfaat (RB_s) lebih penting daripada kriteria lainnya. Selanjutnya, sehubungan dengan kriteria tersebut, kami meningkatkan kecenderungan pengawas untuk melakukan pengawasan. Hasilnya disajikan dalam Tabel V.6.

Tabel V.6 Prioritas dari Skenario 1		
Keputusan Alternatif	Terbatas	Normal
Menyuap	0,073859	0,66667
Tidak Menyuap	0,036929	0,33333
Tidak Melanggar	0,195334	0,46853
Melanggar	0,221576	0,53147
Menghukum	0,049239	0,44444
Tidak Menghukum	0,061549	0,55556
Tidak Mengawasi	0,195874	0,54181
Mengawasi	0,165641	0,45819

Sumber: Perhitungan *Superdecision*

Hasil dari skenario ini cukup mengejutkan. Tidak ada perubahan mendasar mengenai prioritas; pengawas masih cenderung memilih untuk tidak mengawasi, polisi masih memutuskan untuk tidak menegakkan hukum dan bankir cenderung untuk melanggar. Ini berarti bahwa memperkuat pengawasan bank tidak akan efektif dalam menghalangi kejahatan perbankan. Hasil ini memberikan hasil yang berlawanan (*counter intuitive result*) terhadap pendekatan teori permainan. Setiap perubahan di utilitas pengawas untuk mengawasi (DB_s dan RB_s) tidak mempengaruhi keseimbangan probabilitas untuk melanggar. Pengawasan perbankan yang lebih intensif tidak menurunkan kemungkinan kejahatan perbankan.

III.2. Skenario 2: Memperkuat Pengawasan Bank dan Memperberat Hukuman

Dalam skenario ini, disamping memperkuat pengawasan bank kita juga meningkatkan beratnya hukuman. Kami menggabungkan dua kebijakan: 1) meningkatkan disutilitas hukuman (DO_b), dan 2) meningkatkan hilangnya keuntungan dari reputasi pelanggan (RC_b). Dalam model ini kami meningkatkan nilai-nilai kriteria ini agar lebih penting dibandingkan dengan kriteria lain, dan selain kita meningkatkan kecenderungan bankir untuk tidak melanggar. Hasil dari skenario ini disajikan pada Tabel V.7.

Tabel V.7
Prioritas dari Skenario 2

Keputusan Alternatif	Terbatas	Normal
Menyuap	0,069914	0,66667
Tidak Menyuap	0,034957	0,33333
Tidak Melanggar	0,211606	0,50221
Melanggar	0,209741	0,49779
Menghukum	0,046609	0,44445
Tidak Menghukum	0,058261	0,55555
Tidak Mengawasi	0,178745	0,48452
Mengawasi	0,190166	0,51548

Sumber: Perhitungan *Superdecision*

Hasil dari skenario 2 cukup menarik. Tabel V.7 menunjukkan bahwa terjadi perkembangan penting akan prioritas. Probabilitas bahwa seorang supervisor akan melakukan pengawasan meningkat dan bankir mungkin memutuskan untuk tidak melanggar. Polisi, bagaimanapun, masih cenderung memilih untuk tidak menegakkan hukum. Temuan ini menunjukkan bahwa pengawasan bank memperkuat ditambah dengan meningkatnya keparahan hukuman akan efektif dalam menghalangi kejahatan perbankan.

III.3. Skenario 3: Memperkuat Pengawasan Perbankan, Penegakan Hukum dan Memperberat Hukuman

Dalam skenario ini, kami tidak hanya meningkatkan pengawasan perbankan dan beratnya hukuman tetapi juga penegakan hukum. Ada dua cara untuk meningkatkan penegakan hukum, yaitu: 1) meningkatkan Manfaat Langsung dari penegakan hukum (DB_p), dan 2) meningkatkan Reputasi Manfaat (RC_p) dari polisi. Dalam model ini kami meningkatkan nilai-nilai kriteria ini menjadi lebih penting dibandingkan dengan kriteria lain, dan selain itu, kami meningkatkan kecenderungan polisi untuk menegakkan hukum.

Hasil Skenario 3 seperti ditunjukkan pada Tabel V.8 sangatlah menarik. Meningkatkan penegakan hukum memang terbukti mengurangi kemungkinan bankir untuk melanggar. Kebijakan ini, bagaimanapun, tidak hanya mempengaruhi keputusan bankir, tetapi juga atasan. Hal itu dapat mencegah pengawas dari pengawasan bank dan juga mengurangi efektivitas kebijakan dalam menghalangi kejahatan perbankan. Temuan ini menyiratkan bahwa untuk membuat kebijakan penegakan hukum yang efektif, pengawas harus terus fokus pada tujuan mereka dan tidak akan dipengaruhi oleh keputusan bankir.

Tabel V.8 Prioritas dari Skenario 3		
Keputusan Alternatif	Terbatas	Normal
Menyuap	0,069045	0,66667
Tidak Menyuap	0,034522	0,33333
Tidak Melanggar	0,21519	0,50954
Melanggar	0,207135	0,49046
Menghukum	0,057537	0,55555
Tidak Menghukum	0,04603	0,44445
Tidak Mengawasi	0,196202	0,5295
Mengawasi	0,174339	0,4705

Sumber: Perhitungan *Superdecision*

IV. KESIMPULAN

Telah ditunjukkan dalam penelitian ini menggunakan kedua teori permainan dan pendekatan Proses Jaringan Analisis (*Analytical Network Process /ANP*) bahwa setiap pemain dalam proses pengambilan keputusan dipengaruhi oleh pemain lain. Seorang pemain akan membuat keputusan tidak hanya berdasarkan balasan atau kriterianya tetapi juga pada alternatif keputusan yang diambil oleh pemain lain. Hasil ini mendukung argumen Tsebelis bahwa interaksi agen di pengadilan pidana lebih baik dianalisa dengan menggunakan teori permainan.

Dalam analisis kejahatan perbankan ada tiga pemain dan setidaknya dua tahap analisis. Para pemain adalah bankir, pengawas dan polisi - atau otoritas pengadilan pidana. Dua tahap analisis adalah: 1) bankir versus pengawas, dan 2) bankir versus polisi. Karena ada dua tahap, memprediksi hasil tahap kedua akan mempengaruhi proses pengambilan keputusan di tahap pertama. Jika bankir yakin bahwa polisi akan menerima suap ditawarkan dalam tahap kedua, bankir akan mempertimbangkan balasan yang berbeda dalam tahap pertama. Akibatnya, hasil analisis tersebut akan berubah drastis.

Meskipun permainan teori dan pendekatan proses jaringan analisis mencapai kesimpulan yang sama pada interaksi agen dalam analisis kejahatan perbankan, dua pendekatan ini, bagaimanapun juga, sebenarnya mengungkapkan hasil yang berbeda. Sehubungan dengan efektifitas pengawasan perbankan, pendekatan teori permainan menyimpulkan bahwa pengawasan bank secara efektif akan mencegah bankir dari melakukan suatu pelanggaran. Sebaliknya, *Analytical Network Process* menunjukkan bahwa pengawasan bank saja tidak efektif dalam mempengaruhi keputusan bankir. Jika masyarakat yang terlalu toleran dan, dengan demikian, tidak ada nilai nyata bagi reputasi dan tidak ada nilai untuk hukuman, meningkatkan pengawasan bank tidak akan efektif dalam mencegah bankir dari melakukan suatu pelanggaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Becker, G.S. (1968). *Crime and Punishment: an Economic Approach*, Journal of Political Economy 70: 1-13.
- Becker, G.S. and Murphy, K.M. (1988). *A Theory of Rational Addiction*, Journal of Political Economy , 96:675-700.
- Bianco, W.T., Ordeshook, P.C. and Tsebelis, G. (1990). *Crime and Punishment: Are One-Shot, Two-Person Games Enough?* American Political Science Review, 84: 569-586.
- Bowles, R. (2000), *Corruption*, in Boudewijn, B., and De Greest, G. (2000), Encyclopedia of Law and Economics, Vol. 5, The Economics of Crime and Litigation 460-491.
- Bowles, R. and Garoupa, N. (1997). *Casual Police Corruption and the Economics of Crime*, International Review of Law and Economics 17: 75-87.
- Bowles, R., Gordon, F., Pradipto, R., McDougall, C., Perry, A. and Swaray, R. (2004). *Costs and Benefits of Sentencing Options*, Report to the Home Office, unpublished manuscript, Centre for Criminal Justice Economics and Psychology, University of York.
- Bowles, R., and Pradipto, R. (2004). *An Economic Approach to Offending, Sentencing and Criminal Justice Interventions*, Report to Esmee Fairbairn Foundation, unpublished manuscript, Centre for Criminal Justice Economics and Psychology, University of York .
- De Mesquita, B. and Cohen, L.E. (1995). *Self Interest, Equity, and Crime Control: A Game-Theoretic Analysis of Criminal Decision Making*, Criminology, 33: 483-518.
- Funk, P. (2004). *On the Effective Use of Stigma as a Crime-Deterrent*, European Economic Review 48:715-728.
- Garoupa, N. and Klerman, D. (2004), *Corruption and the Optimal Use of Nonmonetary Sanctions*, International Review of Law and Economics 24: 219-225.
- Garoupa, N. (1997), *The Theory of Optimal Law Enforcement*, Journal of Economic Surveys 11:267-295.
- Kilgour, D.M. (1994). *The Use of Costless Inspection in Enforcement*, Theory and Decision, 36, 207-232.
- Levitt. S.D., and Miles.T.J, (2007). *Empirical Study of Criminal Punishment.*, in A.M. Polinsky and S. Shavell, eds.(2007) Handbook of Law and Economics 1, North Holland.
- Polinsky, A.M. and Shavell, S. (1997), *On the Disutility and Discounting of Imprisonment and the Theory of Deterrence*, Working Paper 6259, NBER

- Polinsky, A.M. and Shavell, S. (2000), *Economic Theory of Public Enforcement of Law*, Journal of Economic Literature 38:45-76.
- Polinsky, A.M. and Shavell, S (2001), *Corruption and Optimal Law Enforcement*, Journal of Public Economics 81:1-24.
- Polinsky, A.M. and Shavell, S. (2005), *The Theory of Public Enforcement of Law*, NBER Working Paper no. 11780, NBER.
- Polinsky, A.M. and Shavell, S.(2007). *The Theory of Public Enforcement of Law*, in A.M. Polinsky and S. Shavell, eds.(2007) Handbook of Law and Economics 1, North Holland.
- Pradiptyo, Rimawan. (2006). *On the Inspection Games; The Applications of Game Theoretical and Learning Process Analyses in the Area of Criminal Justice*, Dissertation, University of York, UK.
- Tonry, M. (1997). *Intermediate Sanctions in Sentencing Guidelines*, National Institute of Justice, US Department of Justice.
- Tsebelis, G. (1989). *The Abuse of Probability in Political Analysis: The Robinson Crusoe Fallacy*, The American Political Science Review, 83:77-91
- Tsebelis, G. (1990). *Penalty Has No Impact on Crime? A Game Theoretical Analysis*,.Rationality and Society 2: 255-286.
- Tsebelis, G. (1991). *The Effects of Fines on Regulated Industries: Game Theory vs. Decision Theory*, Journal of Theoretical Politics 3:81-101.
- Tsebelis, G. (1992). *Are Sanctions Effective? A Game-Theoretic Analysis*, Journal of Conflict Resolution, 34: 3-28
- Tsebelis, G. (1993). *Penalty and Crime: Further Theoretical Considerations and Empirical Evidence*, Journal of Theoretical Politics, 5:349-374.
- Wittman, D. (1985). *Counter-Intuitive Results in Game Theory*, European Journal of Political Economy, 1:77-89.
- Wittman, D. (1993). *Nash Equilibrium vs Maximin: A Comparative Game Statics Analysis*, European Journal of Political Economy, 9: 559-565.