

ANALISIS PENGARUH *FRAUD TRIANGLE* PADA KECURANGAN LAPORAN KEUANGAN PT TIMAH TBK TAHUN 2018

Budi Harsono^{1*}, Jolin Floren Elvinis², Khellyn Vaustine³, Xaviolyn⁴
Program Studi Akuntansi Universitas Internasional Batam

***Alamat Email: 2042099.jolin@uib.edu**

ABSTRACT

This study aims to analyze the presence of financial statement fraud that has been presented by PT Timah Tbk. The trigger factor for this fraud is the fraud triangle which can be divided into three, namely pressure, opportunity, and rationalization. In 2018, PT Timah was suspected of processing its financial reports, especially in the profit section. This action is not in accordance with the Financial Accounting Standards (SAK) that apply in Indonesia. This has attracted the attention of researchers to analyze what factors trigger PT Timah to commit fraud in its financial statements. This study analyzes the fraud triangle factor in PT Timah's 2018 financial statements using qualitative and quantitative research methods. The results showed that there was pressure for PT Timah to capture profits and expenses, there was an opportunity for PT Timah to commit fraud due to ineffective supervision, and there was an intention to rationalize its audit opinion.

Keywords: *Fraud triangle, PT Timah, financial statements*

PENDAHULUAN

Laporan keuangan merupakan suatu hasil ringkasan dari pencatatan transaksi keuangan yang terjadi selama periode tertentu (Mulyati et al., 2021). Menurut IAI (2015) tujuan pelaporan keuangan adalah untuk membantu investor dalam mengambil keputusan tentang penyediaan sumber daya kepada entitas. Laporan keuangan yang baik dapat meningkatkan citra merek positif perusahaan yang kemudian menumbuhkan kepercayaan para investor, sehingga perusahaan juga akan diuntungkan. Dilihat dari sisi pentingnya laporan keuangan, terkadang pihak manajemen akan melakukan manipulasi data untuk kepentingan perusahaan sendiri, supaya kinerja perusahaan tampak lebih baik di pandangan para investor.

Kecurangan atau *fraud* merupakan tindakan untuk menguntungkan diri sendiri yang dilakukan secara sengaja (Lestari & Supadmi, 2017). *Fraud* menjadi ancaman yang tidak bisa diabaikan bagi keberlangsungan organisasi secara global (Mwangi & Ndegwa, 2020). Salah satu krisis keuangan global pada tahun 2017 hingga 2019 timbul karena adanya tindakan penipuan di industri hipotek melalui persekongkolan antar pencetus hipotek, penjamin emisi, dan penerbit sekuritas (Fincham, 2008). ACFE (2016) menyatakan bahwa terdapat 2.690 kasus penipuan yang dialami oleh 125 negara, membawa kerugian finansial sebanyak 975.000 USD, korupsi sebanyak 200.000 USD, dan penyalahgunaan aset sebanyak 125.000 USD. Tindakan penyelewengan aset ini dinyatakan bersumber dari penipuan konvensional yang diabadikan di seluruh dunia.

PT Timah Tbk merupakan perusahaan di bidang pertambangan yang sudah terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia (BEI). Dilansir dari Kompas.com (2020) dan CNBC Indonesia (2019), PT Timah telah melakukan manipulasi data dalam laporan keuangan tahun 2018 secara tidak wajar. Perusahaan melakukan manipulasi terhadap harga saham per lembar hingga Rp 1.605 dari harga sebenarnya yaitu Rp 620 per lembar saham, yakni meningkat sebanyak 158

persen. Dilihat dari sisi ini, perusahaan terduga melakukan laporan keuangan yang fiktif di tahun 2018.

Pada tahun 1953, seorang peneliti yang bernama Donald R. Cressey menerbitkan sebuah teori yang dinamakan *fraud triangle*. *Fraud triangle* adalah teori yang meneliti faktor penyebab terjadinya kecurangan dalam laporan keuangan. *Fraud triangle* ini menjelaskan alasan dibalik terjadinya kecurangan yang terdiri dari tiga elemen yaitu tekanan (*pressure*), kesempatan (*opportunity*), dan rasionalisasi (*rationalization*). Namun menurut Skousen *et al* (2009) *fraud triangle* tidak dapat dianalisis secara langsung, maka harus mempertimbangkan elemen- elemen dari ketiga faktor tersebut. Elemen yang dapat dipertimbangkan yaitu *financial stability*, *financial target*, *ineffective monitoring*, dan *nature of industry*.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana faktor *fraud triangle* dapat menyebabkan terjadinya kasus kecurangan pada salah satu perusahaan terdaftar di Bursa Efek Indonesia yaitu PT Timah. Fenomena ini sangat penting untuk diteliti agar auditor dapat menganalisis terlebih dahulu beberapa faktor utama yang paling mendasari terjadinya kecurangan. Sehingga judul dari penelitian adalah “**Analisis Pengaruh Fraud Triangle pada Kecurangan PT Timah Tbk**”

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi *Fraud*

Menurut Hery (2017), *fraud* merupakan konsep ilegal yang luas. Kecurangan mengilustrasikan setiap upaya penipuan yang disengajakan dilakukan oleh seseorang. Tujuan dilakukannya *fraud* adalah berkeinginan mengambil aset hak pihak lain untuk menguntungkan pihak sendiri.

Menurut *Association Certified Fraud Examiners* (ACFE), *fraud* merupakan kecurangan salah saji material dalam laporan keuangan yang dilakukan oleh manajemen. Tindakan kecurangan akan mengakibatkan kerugian pada para investor dan kreditor. Kecurangan dapat bersifat finansial maupun non finansial.

Menurut *Australian Auditing Standards* (AAS), definisi *fraud* adalah suatu kelalaian yang dilakukan secara sengaja dalam jumlah tertentu. *Fraud* juga merupakan pengungkapan dalam pelaporan keuangan untuk menipu para pengguna laporan keuangan. Tindakan kecurangan akan menurunkan kepercayaan investor dan kreditor terhadap perusahaan.

Dari definisi- definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa *fraud* merupakan tindakan ketidakjujuran dalam melaporkan laporan keuangan yang dilakukan dengan adanya niat dari pihak manajemen. *Fraud* akan membawa keuntungan bagi diri sendiri dan di sisi lainnya akan merugikan pengguna lainnya.

***Fraud Triangle* (Segitiga Kecurangan)**

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mwangi dan Ndegwa (2020) mengemukakan gagasan yang dinamakan *fraud triangle*. Teori *fraud triangle* merupakan sebuah konsep yang meneliti faktor terjadinya kecurangan dalam bisnis. *Fraud triangle* menjelaskan tiga faktor yang paling umum dalam situasi terjadinya kecurangan yaitu *pressure* (tekanan), *opportunity* (peluang), dan *rationalization* (rasionalisasi).

1. *Pressure* (Tekanan)

Pressure merupakan situasi yang menggambarkan ketika seseorang terpengaruh oleh sebuah desakan pemikiran dan memicu seseorang untuk melakukan kecurangan (Hasuti & Wiratno, 2020). Kebutuhan keuangan merupakan tekanan yang paling sering terjadi dalam dunia bisnis. Tekanan merupakan suatu hal yang timbul dari masalah yang tidak dapat

dibagikan kepada orang lain dan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam memahami motivasi *fraud*. Perilaku *fraud* terjadi karena adanya ketidakmampuan dalam berbagi masalah dengan orang lain yang membuat pelaku berperilaku sebagai demikian untuk menyelesaikan masalah (Dellaportas). Kebutuhan ini seringkali dianggap sebagai kebutuhan yang tidak dapat dibagikan dengan orang lain, sehingga timbullah motivasi untuk melakukan kecurangan demi keuntungan pribadi.

Motif ekonomi, baik insentif maupun hukuman, selalu muncul sebagai motivasi perusahaan yang melakukan *fraud*. Tekanan-tekanan yang muncul seperti adanya target laba, peningkatan pertumbuhan laba, pengurangan insentif, evaluasi kinerja buruk, bahkan pemecatan memaksa pelaku untuk melakukan manipulasi data agar laporan keuangan terlihat lebih baik daripada kenyataan (*skousen*). Penelitian yang dilakukan (huang) menemukan bahwa tekanan merupakan faktor yang paling kuat dalam mendorong seseorang melakukan *fraud*.

Menurut SAS No. 99 terdapat empat kondisi umum pada *pressure* yang mengakibatkan terjadinya *fraud*. Kondisi tersebut adalah sebagai berikut:

- *Financial Stability (Stabilitas Keuangan)*

Financial stability adalah situasi yang menggambarkan kondisi keuangan perusahaan dalam kondisi yang stabil. Penilaian mengenai keseimbangan kondisi keuangan dapat dilihat dari keadaan asetnya. Semakin banyak aset perusahaan, maka akan lebih mudah menarik kepercayaan para investor. Oleh karena itu, sering terjadi kasus manipulasi data aset dalam laporan keuangan oleh manajemen agar kinerja perusahaan terlihat baik. Selain itu, perubahan persentase total aset yang tinggi juga akan mengindikasikan terjadinya manipulasi pada laporan keuangan.

- *Financial Target (Target Finansial)*

Menurut Rachmania (2018), target finansial adalah situasi dimana perusahaan mengesahkan besaran tingkat profit yang harus diperoleh dari usahanya. Salah satu faktor penentu tingkat laba yang diperoleh perusahaan adalah *return on asset (ROA)*. ROA merupakan salah satu faktor pengukur kinerja perusahaan yang digunakan untuk membuktikan keefisienan pengelolaan aktiva perusahaan.

2. *Opportunity (Kesempatan)*

Fraud bisa terjadi karena adanya kesempatan untuk bertindak. Secara umum, kesempatan akan muncul dalam pemikiran karena adanya faktor lemahnya pengendalian internal, pengawasan yang tidak efektif, dan situasi kerja yang tidak sehat. Kegagalan dalam menerapkan prosedur yang memadai juga akan meningkatkan peluang terjadinya *fraud*. Menurut SAS No. 99, ada dua situasi umum yang terjadi pada faktor kesempatan, yakni:

- *Ineffective Monitoring (Pemantauan yang tidak efektif)*

Menurut Annisa (2015), *ineffective monitoring* adalah kondisi ketidakefektifan pengawasan perusahaan dalam memantau kinerja. Menurut SAS No. 99, faktor penyebab terjadinya *ineffective monitoring* adalah adanya kekuasaan manajemen oleh suatu kelompok kecil dan pengawasan yang tidak efektif.

- *Nature of Industry (Sifat industri)*

Menurut Susmita (2015) *nature of industry* adalah penyebab risiko yang berhubungan dengan kesalahan penyajian yang muncul dari *fraud* dalam laporan keuangan yang mencakup lingkungan ekonomi dan peraturan industri. Persediaan merupakan aset lancar yang peka terhadap kecurangan karena tingginya nilai berpengaruh signifikan terhadap neraca dan laporan laba rugi. Persediaan merupakan cara yang paling efisien untuk membedakan antara perusahaan yang melakukan kecurangan dan tidak melakukan kecurangan.

3. Rationalization (Rasionalisasi)

Rasionalisasi merupakan suatu kondisi dimana pelaku kecurangan akan selalu mencari kebenaran secara rasional untuk membenarkan perbuatannya. Pembeneran ini dapat terjadi ketika pelaku merasa berhak memperoleh keuntungan yang lebih dari laba perusahaan. Menurut SAS No. 99 secara umum kondisi yang terjadi dalam rasionalisasi adalah pergantian auditor. Tindakan pergantian auditor akan terjadi ketika kontrak kerja yang disepakati telah kadaluarsa. Tujuan perusahaan melakukan pergantian auditor adalah supaya dapat mengurangi peluang terjadinya kecurangan dalam laporan keuangan.

METODE

Strategi yang digunakan dalam penulisan ini adalah studi kasus mengenai fraud yang telah disajikan oleh salah satu perusahaan terbuka, yaitu PT Timah Tbk. Penelitian ini mengutamakan data kuantitatif berupa angka yang disajikan dalam laporan keuangan PT Timah tahun 2018 yang disajikan kembali. Berdasarkan data yang diperlukan, maka metode dari penelitian ini adalah kuantitatif dan kualitatif. Dalam studi kasus dijelaskan secara deskriptif dengan dukungan ketentuan yang diatur oleh Standar Akuntansi Keuangan yang berlaku di Indonesia. Data yang dibutuhkan yaitu data dalam bentuk angka dan pengungkapan yang terdapat pada laporan keuangan perusahaan terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Isi Hasil dan Pembahasan

Pada bagian pembahasan, akan dirincikan mengenai temuan dari penyajian kembali laporan keuangan PT Timah tahun 2018. Manajemen perusahaan melakukan pertimbangan kembali atas keadaan dan perlakuan akuntansi yang relevan. Manajemen juga menyatakan bahwa penyajian kembali laporan keuangan tahun 2018 dikarenakan adanya hal-hal berikut:

1. Analisis *Financial Stability*

Pada laporan laba rugi tahun 2018, laba bersih perusahaan mencapai Rp 531 miliar sebelum dilakukan revisi yang menunjukkan peningkatan sebesar 5% dibandingkan tahun 2017 yang berjumlah Rp 502 miliar. Namun, PT Timah dibuktikan telah melakukan manipulasi data setelah pemeriksaan. Laba bersih yang dihasilkan oleh PT Timah hanya berjumlah Rp 132 miliar pada tahun 2018, menurun 73% dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2018.

Dengan adanya kasus ini, ditemukan bahwa PT Timah telah dipengaruhi oleh salah satu faktor terjadinya kecurangan dari *fraud triangle*. Faktor pendorong PT Timah melakukan manipulasi laba bersih adalah faktor tekanan berupa *financial stability*. *Financial stability* adalah situasi yang menggambarkan kondisi keuangan perusahaan dalam kondisi yang stabil. Hal ini dapat dibuktikan dari seberapa mampu perusahaan mengelola dan menghasilkan profit. Rendahnya profit perusahaan akan mendorongnya untuk melakukan manipulasi bahwa perusahaan mampu mengelola profit yang melimpah, sehingga akan terjadi *fraud*.

2. Analisis *Financial Target*

Pada tahun 2018, perusahaan menyatakan beban pokok penjualan yang *understated* karena berbagai alasan, yakni adanya nilai sejumlah Rp 574 miliar yang kurang dicatat oleh PT Timah. Nilai tersebut merupakan biaya jasa kompensasi dan jasa penglogaman bijih timah sebesar Rp 455 miliar, biaya jasa pemeliharaan kapal isap produksi sebesar Rp 101 miliar, serta biaya pemakaian bahan bakar sebesar 18 miliar yang seharusnya diakui sebagai beban, namun masih tercatat sebagai persediaan bahan bakar pada tahun 2018. Selain itu, perusahaan telah melakukan revisi terhadap biaya perusahaan yang semestinya diakui pada tahun 2018,

menunjukkan bahwa saldo hutang usaha dan akrual bertambah sebesar Rp 556 miliar dan beban pokok pendapatan sebanyak Rp 556 miliar.

Berdasarkan rincian yang dipaparkan sebelumnya, adapun faktor *fraud triangle* yang mendorong PT Timah melakukan kecurangan adalah tekanan berupa target finansial. Dalam hal ini, peneliti menganalisis bahwa alasan kecurangan yang dilakukan PT Timah adalah ingin menampakkan laba yang tinggi dengan mengurangi beban pokok penjualan. Secara umum, perusahaan menginginkan beban yang rendah agar dapat membuktikan pengelolaan beban perusahaan yang baik. Begitu juga PT Timah yang menginginkan membuktikan pengendalian beban yang efisien dengan cara harga pokok penjualan tahun 2018. Sehingga hal ini akan mendorong manajemen melakukan *fraud*.

3. Analisis *Ineffective monitoring*

Dewan Komisaris Independen merupakan pihak yang melakukan pengawasan terhadap tata kelola perusahaan secara keseluruhan. Bursa Efek Indonesia berpendapat bahwa ada baiknya untuk setiap perusahaan mempunyai 30 % porsi komisaris independen supaya pengawasan tetap ketat. Seperti halnya pada kasus PT Timah, porsi dewan komisaris independen pada tahun 2018 hanyalah 1 dari 5 dewan komisaris, yaitu 20%. Namun pada tahun 2016, porsi dewan komisaris independen PT Timah sudah mencakup 40% dari keseluruhan dewan komisaris. Dari informasi tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kasus *fraud* pada PT Timah di tahun 2018 terjadi karena adanya pengawasan yang tidak ketat atau tidak efisien dari dewan komisaris independen, sehingga manajemen mempunyai kesempatan untuk melakukan kecurangan. Berbeda dengan tahun 2016, dengan adanya porsi dewan komisaris independen yang cukup, tata kelola perusahaan diawasi dengan lebih ketat, sehingga manajer tidak mempunyai kesempatan untuk melakukan kecurangan.

4. Analisis *nature of industry*

Dalam tindakan manipulasi, PT Timah juga melakukan revisi terhadap persediaan lancar pada laporan posisi keuangan tahun 2018. Sebelum dilakukannya revisi, PT Timah menyatakan bahwa persediaan lancar selama tahun 2018 adalah Rp 4,2 triliun. Namun setelah dilakukannya pengecekan kembali, ternyata persediaan lancar PT Timah hanya berjumlah Rp 4,1 triliun. Hal ini dapat membuktikan bahwa PT Timah telah melakukan *overstatement* terhadap persediaan lancar tahun 2018, dimana data yang disajikan melebihi 2% dari kenyataannya.

Dilihat dari kasus ini, faktor *fraud triangle* yang memotivasi PT Timah melakukan kecurangan adalah kesempatan berupa sifat industri. Persediaan merupakan akun *liquid* yang dapat diuangkan dengan mudah. Karena itu, persediaan menjadi faktor yang sangat penting untuk menentukan kualitas laporan posisi keuangan, dan secara langsung dapat membuktikan keefisienan kinerja perusahaan. Dengan adanya dorongan ini, akan menimbulkan niat PT Timah untuk melakukan manipulasi persediaan lancar supaya dapat meningkatkan kualitas laporan posisi keuangan dan laporan laba rugi.

5. Analisis *Rationalization*

Menurut SAS No.99, faktor yang akan menopang terjadinya rasionalisasi adalah pergantian auditor dan opini audit. Dari sejak tahun 2014, PT Timah selalu memberikan pertanggungjawaban auditnya pada salah satu Kantor Akuntan Publik Big 4, yaitu pwc. Selain itu, opini audit yang diberikan pada laporan keuangan tahun 2018 sebelum revisi adalah wajar tanpa pengecualian. Namun, pada laporan keuangan 2018 yang telah direvisi, akuntan publik menyatakan opini wajar dengan adanya pengecualian. Dilihat dari hal ini, peneliti mengambil kesimpulan bahwa PT Timah ingin mengacu adanya kesamaan dengan tahun sebelumnya yang merupakan opini wajar tanpa pengecualian. Sehingga timbullah niat perusahaan untuk

memanipulasi laporan keuangan hingga memperoleh opini wajar dengan tanpa adanya pengecualian.

Analisis Akibat *Fraud* pada PT Timah

Fraud merupakan sebuah jalan yang sangat sering dijalani manajemen untuk menggali keuntungan bagi diri sendiri. Selain itu, *fraud* yang dilakukan perusahaan juga akan membawa dampak negatif yang sangat besar bagi pihak lain. Dampak negatif dari tindakan *fraud* yang dilakukan PT Timah diantaranya:

1. Investor dan pemegang saham PT Timah

Tujuan dilakukannya manipulasi terhadap laporan keuangan adalah agar dapat menarik kepercayaan para investor. Namun, laporan keuangan yang telah dimanipulasi akan menyebabkan para investor salah dalam mengambil keputusan berinvestasi dan juga akan menurunkan kredibilitas perusahaan.

2. Perusahaan PT Timah

Perusahaan yang melakukan *fraud* akan menumbuhkan gambaran yang tidak lagi baik dalam pemikiran masyarakat, sehingga seolah-olah masyarakat hanya melihat sisi buruk dari perusahaan. Selain itu, kepercayaan investor terhadap perusahaan juga akan menurun drastis atas *fraud* yang telah dilakukan perusahaan.

SIMPULAN

Penelitian dilakukan dengan tujuan menganalisis studi kasus *fraud triangle* pada laporan keuangan perusahaan publik, yaitu PT Timah Tbk tahun 2018. Dari hasil analisa dapat disimpulkan bahwa adanya indikasi pengaruh faktor *fraud triangle*, yaitu *pressure*, *opportunity*, dan *rationalization*. Dalam kasus kecurangan PT Timah tahun 2018, ditemukan bahwa PT Timah telah melakukan manipulasi laba bersih dan harga pokok penjualan, dimana hal ini dipengaruhi oleh adanya faktor pendorong terjadinya *fraud* yaitu *financial stability* dan *financial target*. Tujuan dilakukannya manipulasi laba dan beban adalah agar kinerja perusahaan terlihat baik di pandangan para investor dan kreditor. Selain melakukan manipulasi laba, juga ada faktor lain yang memicu terjadinya *fraud* dalam PT Timah, yaitu *ineffective monitoring* dan *nature of industry*. Proporsi dewan pengawasan yang tidak cukup pada PT Timah tahun 2018, akan memicu terjadinya *fraud* akibat pengawasan yang tidak efektif. Dan untuk membuktikan kualitas laporan keuangan yang baik, PT Timah juga melakukan manipulasi terhadap persediaan yang merupakan akun *liquid*. Dalam melakukan keserasian dengan tahun sebelumnya, PT Timah juga berusaha membuat laporan keuangannya hingga mendapatkan opini audit yang wajar tanpa adanya pengecualian.

DAFTAR PUSTAKA

- ACFE. (2016). Report to the nations on occupational fraud and abuse 2016. *Report to the Nations*, 1–92.
- CNBC Indonesia. (2019). *Laba PT Timah Naik 6% di 2018*. 12 March 2019. <https://www.cnbcindonesia.com/market/20190312085332-19-60030/laba-pt-timah-naik-6-di-2018>
- Fincham, J. E. (2008). Response rates and responsiveness for surveys, standards, and the Journal. In *American journal of pharmaceutical education* (Vol. 72, Issue 2). <https://doi.org/10.5688/aj720243>
- Hasuti, A. T. A., & Wiratno, A. (2020). PENGARUH BUDAYA ORGANISASI, TEKANAN, KESEMPATAN, DAN RASIONALISASI TERHADAP PERILAKU KORUPSI. *Jurnal*

Ekonomi, Bisnis, Dan Akuntansi, 22(2). <https://doi.org/10.32424/jeba.v22i2.1589>

Hery. (2017). Auditing dan Asurans. *Kompas Gramedia*.

IAI. (2015). Ed Psak 1. *Ikatan Akuntansi Indonesia*, 01(01), 1–79. <https://staff.blog.ui.ac.id/martani/files/2011/04/ED-PSAK-1.pdf>

Kompas.com. (2020). *PT Timah Revisi Laporan Keuangan, Ada Apa?* 16 April 2020. <https://money.kompas.com/read/2020/04/16/113814926/pt-timah-revisi-laporan-keuangan-ada-apa>

Lestari, N. K. L., & Supadmi, N. L. (2017). Pengaruh Pengendalian Internal, Integritas dan Asimetri Informasi pada Kecurangan Akuntansi. *Akuntansi*, 21(1).

Mulyati, S., Hati, R. P., & Rivaldo, Y. (2021). Pendampingan Pembuatan Laporan Keuangan Pada Pt. Kagaya Manufaktur Asia. *Jurnal Al Tamaddun Batam*, 1(1).

Mwangi, S. W., & Ndegwa, J. (2020). The Influence of Fraud Risk Management on Fraud Occurrence in Kenyan listed Companies. *International Journal of Finance & Banking Studies* (2147-4486), 9(4), 147–160. <https://doi.org/10.20525/ijfbs.v9i4.943>

Rachmania, A. (2018). Analisis Pengaruh Fraud Triangle Terhadap Kecurangan Laporan Keuangan Pada Perusahaan Makanan dan Minuman Yang Teregistrasi Di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2015. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 2(2), 1–19.

Skousen, C. J., Smith, K. R., & Wright, C. J. (2009). Detecting and predicting financial statement fraud: The effectiveness of the fraud triangle and SAS No. 99. *Advances in Financial Economics*, 13. [https://doi.org/10.1108/S1569-3732\(2009\)0000013005](https://doi.org/10.1108/S1569-3732(2009)0000013005)