

ANALISIS PERAN AKUNTANSI FORENSIK, DATA MINING, CONTINUOUS AUDITING, TERHADAP PENDETEKSIAN FRAUD SERTA DAMPAKNYA PADA PENCEGAHAN FRAUD
(STUDI KASUS PADA WATER RESOURCES AND IRRIGATION SECTOR MANAGEMENT PROGRAM – DIREKTORAT SUMBER DAYA AIR – KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT)

¹Tri Maulidiastuti, ²Suratno, ³Muhammad Yusuf
¹²³Sekolah Pascasarjan Universitas Pancasila
tri@gmail.com

Received: 08-07-2018; *Reviewed:* 11-09-2018; *Revised:* 19-09-2018; *Accepted:* 11-10-2018; *Published:* 30-12-2018)

Abstract

This research was conducted by distributing questionnaires as the primary data to the Committing Officer (CO) of government institutions who take the program of Water Resources and Irrigation Sector Management Program (WISMP). Those respondents in average already have knowledge of accounting forensics, data mining, continuous auditing, to detect fraud which allegedly was effectively used to prevent fraud. The results of this study are described in the hypothesis testing and continued with the path analysis calculation. Forensic accounting, data mining, continuous auditing variables are able to contribute to the prevention of fraud variable when they are intervened by the fraud detection variable. This conclusion is obtained by calculating the effect of independent variables on the dependent variable that is greater when using the intervening variables (fraud detection).

Keywords: forensic accounting, data mining, continuous auditing, internal control, the effectiveness of the detection and prevention of fraud.

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner sebagai data primer kepada Pejabat Pembuat Komitmen dari instansi pemerintah yang mengambil Program Program Pengelolaan Sumber Daya Air dan Sektor Irigasi (WISMP). Responden tersebut rata-rata sudah memiliki pengetahuan tentang forensik akuntansi, penambangan data, audit berkelanjutan, untuk mendeteksi *fraud* yang diduga efektif digunakan untuk mencegah *fraud*. Hasil penelitian ini dijelaskan dalam pengujian hipotesis dan dilanjutkan dengan analisis jalur. Akuntansi forensik, penambangan data, audit berkelanjutan dapat berkontribusi pada pencegahan *fraud* ketika variabel-variabel tersebut diintervensi oleh variabel deteksi *fraud*. Kesimpulan ini diperoleh dengan menghitung pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen yang lebih besar ketika menggunakan variabel *intervening* deteksi *fraud*.

Kata kunci: akuntansi forensik, penggalan data audit berkelanjutan pengendalian internal efektivitas pendeteksian dan pencegahan kecurangan

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Setiap organisasi dan institusi apapun bentuk dan jenisnya memiliki resiko tertimpa *fraud* dan menjadi korban dari tindak kecurangan tersebut. Skandal akuntansi keuangan yang dilakukan institusi (Enron, WorldCom, Global Crossing, Bank Century, BLBI, dll)

meningkatkan perhatian mengenai *fraud*. Secara umum, estimasi kerugian rata-rata organisasi atas kejahatan ekonomi selama periode dua tahun yaitu sebesar 20 miliar (PriceWaterhouseCoopers, 2003). Dari kasus-kasus kecurangan tersebut, jenis kecurangan yang paling banyak terjadi adalah *asset misappropriations* (85%), kemudian disusul dengan korupsi (13%) dan jumlah paling sedikit (5%) adalah kecurangan laporan keuangan (*fraudulent statements*).

Di Amerika, *Association of Certified Fraud Examiner* (ACFE) memperkirakan sekitar 6 persen dari pendapatan institusi merupakan kerugian yang dihasilkan dari perbuatan *fraud* per tahunnya (*Association of Certified Fraud Examiner*, 2004). *Fraud* atau kecurangan tersebut membawa dampak yang cukup fatal bagi organisasi antara lain hancurnya reputasi, kerugian organisasi, kerugian keuangan Negara, rusaknya moril karyawan serta dampak-dampak negatif lainnya (Harry Simbolon, 2010).

Untuk itu tindakan *fraud* tidak dapat dibiarkan terus meningkat dan semakin merugikan banyak pihak. Di Indonesia, investigasi tindak kecurangan dilakukan oleh lembaga pemerintahan yaitu KPK (Komisi Pemberantasan Korupsi). Hasil temuan KPK menunjukkan bahwa *fraud* terjadi di berbagai jenis dan bagian dalam organisasi. Hasil temuan KPK menunjukkan bahwa 80% kasus korupsi terkait dengan pengadaan barang dan jasa.

Semakin banyaknya kasus *fraud* yang terjadi mengindikasikan semakin kuatnya kebutuhan akan pendekatan penelitian yang lebih baik untuk digunakan oleh auditor dan investigator dalam mencegah dan mendeteksi *fraud*. Hal tersebut menunjukkan belum efektifnya metode yang digunakan untuk mencegah dan mendeteksi *fraud*. Banyak entitas sedang mencoba menerapkan langkah baru dan berbeda untuk memberantas *fraud* (KPMG Forensic, 2003; PriceWaterhouseCoopers (PWC), 2003). Alasan lain mengapa organisasi berusaha melakukan cara berbeda untuk mengatasi *fraud* karena banyak entitas menggunakan strategi yang tidak praktis untuk mendeteksi *fraud* (Wells, 2004).

Selain itu, pendekatan *red flags* yang selama ini digunakan oleh institusi untuk mendeteksi dan mencegah *fraud* dirasa kurang efektif. Pendekatan *red flags* merupakan sinyal yang dapat mengindikasikan terjadinya tindak kecurangan. Pendekatan tersebut menjelaskan keberadaan kondisi yang berhubungan dengan tindakan *fraud* namun kurang efektif untuk menjelaskan keberadaan *fraud* itu sendiri. Kebutuhan akan metode yang efektif untuk pendeteksian dan pencegahan tindakan kecurangan terus berkembang seiring dengan kemajuan penggunaan teknologi informasi (Febra Robiyanto, 2009).

Begitu juga dengan negara Indonesia yang sedang giat membangun infrastruktur. Dalam pembangunan infrastruktur tersebut, negara Indonesia juga banyak terbantu oleh Bank Dunia seperti yang ada di pembangunan bidang irigasi. Bantuan Bank Dunia salah satunya diwujudkan dalam Water Resources Irrigation and Sector Management Program (WISMP). Proyek ini merupakan multi department yang melibatkan Kementerian Pekerjaan Umum, Kementerian Pertanian, Kementerian Dalam Negeri, dan Kementerian Keuangan. Program ini merupakan pinjaman dan hibah negara dari World Bank. Adapun tujuan dari proyek ini untuk kepentingan dan pemanfaatan sumberdaya air serta masyarakat petani, dan pengguna air lainnya.

Dana yang digelontorkan oleh Bank Dunia untuk program ini melalui program WISMP II mulai tahun 2012 sampai sekarang sebesar USD150,000,000.- Dari sejumlah dana itu, tentunya Bank Dunia menuntut integritas dan komitmen yang tinggi dari pihak-pihak yang melaksanakan program ini. Tuntutan Bank Dunia tersebut sangat jelas tersirat pesan bahwa dalam pelaksanaan program Bank Dunia dituntut untuk meminimalisir terjadinya kecurangan (*fraud*). Untuk itu diperlukan oleh pihak-pihak terkait untuk mengupayakan bagaimana pencegahan *fraud* bisa di wujudkan.

Identifikasi Masalah

Upaya untuk mengurangi tindakan *fraud* dapat dilakukan dengan penggunaan metode dan teknik yang efektif untuk mendeteksi dan melakukan pencegahan. Metode yang efektif untuk pendeteksian dan pencegahan tindakan kecurangan telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Bierstaker *et al* (2006) melakukan penelitian untuk menganalisa dan memahami persepsi akuntan terhadap berbagai teknik yang digunakan untuk menanggulangi *fraud* serta menjelaskan apakah institusi sudah menggunakan teknik yang paling efektif dan memberikan saran kepada praktisi teknik pencegahan dan pendeteksian mana yang paling terbaik dengan melakukan survei terhadap 86 akuntan, auditor internal dan para penyelidik akuntan bersertifikasi yang bertugas menelaah tindakan kecurangan. Penelitian ini menunjukkan ke-34 metode pendeteksian dan pencegahan tindakan kecurangan yang diteliti terbukti efektif menurut persepsi responden.

Menurut Bierstaker (2006), metode pendeteksian dan pencegahan digunakan hanya oleh institusi besar dengan pendapatan lebih dari \$1 miliar pertahunnya, sedangkan perusahaan dengan pendapatan kurang dari \$250 juta pertahunnya enggan untuk menggunakan metode yang paling efektif untuk mendeteksi dan mencegah *fraud*. Hal tersebut dikarenakan besarnya biaya investasi yang harus dikeluarkan dalam menggunakan metode tersebut, padahal besarnya biaya yang harus dikeluarkan tidak sebanding dengan besarnya kerugian yang diderita institusi akibat tindakan kecurangan tersebut.

Penelitian tersebut juga menguraikan dan menyimpulkan bahwa pencegahan fraud dapat dapat diwujudkan dalam suatu aktifitas yang berbentuk:

- penggunaan tenaga ahli akuntan forensik pada institusi yang terbukti sebagai metode paling efektif digunakan untuk mencegah dan mendeteksi *fraud*.
- Selain itu pengembangan teknologi *anti -fraud* seperti:
 - ✓ *digital analysis*,
 - ✓ *continous auditing*,
 - ✓ *data mining*, dan
 - ✓ *discovery sampling*

juga dinilai sebagai metode yang efektif diterapkan untuk mendeteksi *fraud*. Namun metode tersebut belum banyak digunakan oleh entitas besar maupun kecil. Berdasarkan penelitian yang dilakukan hal tersebut dikarenakan faktor biaya yang dinilai sangat besar untuk diterapkan dalam institusi.

Tujuan Penelitian

Tujuan merupakan bagian terpenting dalam penelitian ini. Untuk mencapai efektivitas dari penelitian maka harus dirumuskan tujuan sebagai pedoman dan arahan dalam melakukan penelitian. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1). Untuk mengetahui akuntansi forensik berpengaruh langsung terhadap pendeteksian *fraud*;
- 2). Untuk mengetahui *data minning* berpengaruh langsung terhadap pendeteksian *fraud*;
- 3). Untuk mengetahui *continous auditing* berpengaruh langsung terhadap pendeteksian *fraud*;
- 4). Untuk mengetahui akuntansi forensik berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud*;

- 5). Untuk mengetahui *data minning* berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud*;
- 6). Untuk mengetahui *continous auditing* berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud*;
- 7). Untuk mengetahui pendeteksian *fraud* berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud*.

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut maka dari penelitian ini dapat ditarik beberapa hipotesis untuk dilakukan pengujian selanjutnya. Hipotesis-hipotesis tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1 : akuntansi forensik berpengaruh langsung terhadap pendeteksian fraud.

Hipotesis 2 : data minning berpengaruh langsung terhadap pendeteksian fraud.

Hipotesis 3 : continous auditing berpengaruh langsung terhadap pendeteksian fraud.

Hipotesis 4 : akuntansi forensik berpengaruh langsung terhadap pencegahan fraud.

Hipotesis 5 : data mining berpengaruh langsung terhadap pencegahan fraud.

Hipotesis 6 : continuous auditing berpengaruh langsung terhadap pendeteksian fraud.

Hipotesis 7 : Pendeteksian fraud berpengaruh langsung terhadap pencegahan fraud.

Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Obyek penelitian yang akan diteliti adalah Water Resources Irigation and Sector Management Program (WISMP). Proyek ini merupakan multi department yang melibatkan Kementerian Pekerjaan Umum, Kementerian Pertanian, Kementerian Dalam Negeri, dan Kementerian Keuangan. Program ini merupakan pinjaman dan hibah negara dari World Bank. Adapun tujuan dari proyek ini untuk kepentingan dan pemanfaatan sumberdaya air serta masyarakat petani, dan pengguna air lainnya.

Sedangkan ruang lingkup penelitian yang akan diteliti adalah faktor akuntansi forensik, data mining, continuous auditing, serta internal control dalam perannya ikut menjaga dan mendeteksi fraud yang ada di proyek multi year ini yang di mulai dari tahun 2006 sampai sekarang.

Penilaian efektifitas metode pendeteksian dan pencegahan fraud didapatkan dengan mengajukan pertanyaan kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) yang pernah melakukan proses investigasi terhadap kasus kecurangan. Dalam melaksanakan pemeriksaan Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) akan menyelidiki dan meneliti keefektifan sistem pengawasan yang ada.

Dengan mengadakan penelitian terhadap pengawasan intern secara berkesinambungan akan dapat diketahui apakah berbagai departemen atau unit lainnya dalam institusi telah melaksanakan fungsinya dengan baik atau belum. Jadi pemeriksaan intern yang dilakukan oleh Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) adalah merupakan suatu alat pengawasan yang penting untuk mengukur dan menilai keefektifan pengawasan-pengawasan yang ada di dalam institusi.

KAJIAN TEORI

Landasan Teori

Pengertian Akuntansi Forensik

Merriam (dikutip oleh Tuanakota (2007) forensik dapat diartikan "berkenaan dengan pengadilan" atau "berkenaan dengan penerapan pengetahuan ilmiah pada masalah hukum". Oleh karena itu akuntansi forensik dapat diartikan penggunaan ilmu akuntansi untuk

kepentingan hukum. Selanjutnya Crumbley (dikutip oleh Tuanakota 2007), secara sederhana dapat dikatakan, akuntansi forensik adalah akuntansi yang akurat (cocok) untuk tujuan hukum. Artinya, akuntansi yang dapat bertahan selama proses pengadilan, atau dalam proses peninjauan secara yuridis atau administratif.

Bologna dan Lindquist (1995) mendefinisikan akuntansi forensik sebagai aplikasi kecakapan finansial dan sebuah mentalitas penyelidikan terhadap isu-isu yang tak terpecahkan, yang dijalankan di dalam konteks *rules of evidence*. Sedangkan Hopwood *et al.* (2008) lebih jauh mendefinisikan akuntansi forensik adalah aplikasi keterampilan investigasi dan analitik yang bertujuan untuk memecahkan masalah-masalah keuangan melalui cara-cara yang sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh pengadilan atau hukum. Dengan demikian investigasi dan analisis yang dilakukan harus sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh pengadilan atau hukum yang memiliki yurisdiksi yang kuat.

Suryanto (2005) lebih jauh mengatakan bahwa akuntansi forensik biasanya fokus pada area-area tertentu (misalnya penjualan, atau pengeluaran tertentu) yang diindikasikan telah terjadi tindak kecurangan baik dari laporan pihak dalam atau orang ketiga (*tip off*) atau, petunjuk terjadinya kecurangan (*red flags*). Dengan demikian akuntansi forensik sangat berperan dalam pengungkapan skandal-skandal keuangan yang ada di Indonesia yang terutama kasus korupsi.

Hopwood *et al.* (2008) mengemukakan bahwa akuntan forensik adalah akuntan yang menjalankan kegiatan evaluasi dan penyelidikan, dari hasil tersebut dapat digunakan di dalam pengadilan hukum. Meskipun demikian akuntan forensik juga mempraktekkan keahlian khusus dalam bidang akuntansi, auditing, keuangan, metode-metode kuantitatif, bidang-bidang tertentu dalam hukum, penelitian, dan keterampilan investigatif dalam mengumpulkan bukti, menganalisis, dan mengevaluasi materi bukti dan menginterpretasi serta mengkomunikasikan hasil dari temuan tersebut. Sebagai pemeriksa penipuan, akuntan forensik menjalankan dua fungsi sebagai akuntan dan penyelidik independen.

Data mining

Kehadiran *data mining* dilatar belakangi oleh berlimpahnya data (*overload data*) yang dialami oleh berbagai institusi, institusi atau organisasi. Berlimpahnya data ini merupakan akumulasi data transaksi yang terekam bertahun-tahun.. Data-data tersebut merupakan data transaksi yang umumnya diproses menggunakan aplikasi komputer yang biasa disebut *Data mining* dengan OLTP (*On Line Transaction Processing*). *Data mining* juga dilatarbelakangi oleh atau adanya ledakan informasi (*explotion information*) dari berbagai media terutama internet. Delapan puluh persen informasi yang disajikan media internet dalam bentuk tak terstruktur (*unstructured information*). Media internet menyajikan informasi dalam berbagai format file, bahasa, dan bentuk penyajian seperti teks, gambar, suara ataupun video.

Kendala lain yang melatar belakangi adalah tidak dilengkapinya informasi dengan metadata yang terstandarisasi atau bahkan tidak menyertakannya samasekali. Pertumbuhan yang pesat dari akumulasi data/informasi itu telah menciptakan kondisi dimana suatu institusi memiliki bergunung-gunung data tetapi miskin informasi yang bermanfaat (“*rich of data but poor of information*”). Tidak jarang “gunung” data itu dibiarkan begitu saja seakanakan menjadi “kuburan data” (*data tombs*). Pertanyaannya sekarang, apakah gunung data tersebut akan dibiarkan, tidak berguna lalu dibuang, ataukah dapat ditambang untuk menemukan “emas” yaitu informasi yang lebih bermanfaat. Jawabnya ya, *data mining* hadir untuk menjawab tantangan tersebut.

Menurut Yudho Sucahyo (2003) *data mining* adalah ekstraksi informasi atau pola yang penting atau menarik dari data yang ada di *database* yang besar. Dalam jurnal ilmiah, *data mining* juga dikenal dengan nama *Knowledge Discovery in Databases* (KDD). *Data*

mining merupakan salah satu cabang ilmu komputer yang relatif baru. Dan sampai sekarang orang masih memperdebatkan untuk menempatkan *data mining* di bidang ilmu mana, karena *data mining* menyangkut *database*, kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), statistik, dsb.

Data mining digunakan untuk mencari informasi berharga dalam volume data yang besar (Weiss dan Indurkha, 1998). *Data mining* merupakan proses trivial ekstraksi informasi secara implisit, yang sebelumnya tidak diketahui dan terdiri dari informasi yang penting seperti aturan- aturan mengenai pengetahuan, kendala- kendala dan keteraturan dari data yang disimpan menggunakan teknologi, statistik, dan teknik matematika (Technology Forecast, 1997; Piatetsky- Shapiro dan Frawley, 1991). Banyak institusi menggunakan *data mining* sebagai teknik yang penting dan dapat memberikan manfaat pada kinerja institusi.

Continuous auditing

Continuous auditing adalah metode yang digunakan oleh internal auditor pada umumnya untuk melakukan kegiatan audit yang terkait secara terus- menerus termasuk pengawasan dan penilaian resiko.

Issue mengenai *Continuous Monitoring dan Continuous auditing* sudah lama mengemuka. Dimulai dengan kebutuhan untuk melakukan test terhadap control secara otomatis di tahun 1960an menggunakan *Embedded Audit Module (EAM)*. Karena sulit untuk membuat dan memelihara EAM tersebut, akhirnya di tahun 1980an auditor mulai menggunakan *Computer-Assisted Audit Tools & Techniques (CAATT)* untuk melakukan investigasi dan analisa secara adhoc. Istilah CAAT seringkali diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia menjadi Teknik Audit Berbantuan Komputer (TABK).

Dengan keberadaan *tools* tersebut, maka terdapat peluang untuk melaksanakan *monitoring* dan audit secara *continuous*. Seiring dengan *awareness* yang mulai merata tentang tanggungjawab terhadap *risk & control* yang terletak pada manajemen institusi, maka kebutuhan untuk mengetahui efektivitas *control* justru mulai mengemuka pada manajemen institusi. Dengan *monitoring* secara terus menerus terhadap kinerja dan *control* proses bisnis maka manajemen terkait dapat segera melakukan tindakan koreksi dan perbaikan untuk mencegah berulangnya kembali masalah tersebut. Dalam prakteknya, hal ini ditandai dengan dibentuknya unit khusus yang sering disebut dengan *unit assurance*, misal *revenue assurance* atau *business assurance*.

Pendeteksian dan Pencegahan *Fraud* dalam Kerangka Internal Control

Pendeteksian kecurangan dan usaha untuk pencegahannya merupakan sarana penting dalam pengendalian suatu organisasi. Dalam teori akuntansi dan organisasi, pengendalian intern atau kontrol intern didefinisikan sebagai suatu proses, yang dipengaruhi oleh sumber daya manusia dan sistem teknologi informasi, yang dirancang untuk membantu organisasi mencapai suatu tujuan atau objektif tertentu. Pengendalian intern merupakan suatu cara untuk mengarahkan, mengawasi, dan mengukur sumber daya suatu organisasi. Ia berperan penting untuk mencegah dan mendeteksi penggelapan (*fraud*) dan melindungi sumber daya organisasi baik yang berwujud (seperti mesin dan lahan) maupun tidak (seperti reputasi atau hak kekayaan intelektual seperti merek dagang).

Adanya sistem akuntansi yang memadai, menjadikan akuntan institusi dapat menyediakan informasi keuangan bagi setiap tingkatan manajemen, para pemilik atau pemegang saham, kreditur dan para pemakai laporan keuangan (*stakeholder*) lain yang dijadikan dasar pengambilan keputusan ekonomi. Sistem tersebut dapat digunakan oleh manajemen untuk merencanakan dan mengendalikan operasi institusi. Lebih rinci lagi, kebijakan dan prosedur yang digunakan secara langsung dimaksudkan untuk mencapai sasaran dan menjamin atau menyediakan laporan keuangan yang tepat serta menjamin

ditaatinya atau dipatuhinya hukum dan peraturan, hal ini disebut Pengendalian Intern, atau dengan kata lain bahwa pengendalian intern terdiri atas kebijakan dan prosedur yang digunakan dalam operasi institusi untuk menyediakan informasi keuangan yang handal serta menjamin dipatuhinya hukum dan peraturan yang berlaku.

Pada tingkatan organisasi, tujuan pengendalian internal berkaitan dengan keandalan laporan keuangan, umpan balik yang tepat waktu terhadap pencapaian tujuan-tujuan operasional dan strategis, serta kepatuhan pada hukum dan regulasi. Pada tingkatan transaksi spesifik, pengendalian intern merujuk pada aksi yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu (mis. memastikan pembayaran terhadap pihak ketiga dilakukan terhadap suatu layanan yang benar-benar dilakukan). Prosedur pengendalian intern mengurangi variasi proses dan pada gilirannya memberikan hasil yang lebih dapat diperkirakan. Pengendalian intern merupakan unsur kunci pada Foreign Corrupt Practices Act (FCPA) tahun 1977 dan Sarbanes-Oxley tahun 2002 yang mengharuskan peningkatan pengendalian intern pada institusi-institusi publik Amerika Serikat.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Data yang sesuai dengan masalah yang diteliti dan dapat diuji kebenarannya diperoleh dengan menggunakan teknik mendapatkan data melalui data yang disebar melalui questioner. Data yang digunakan merupakan data primer. Data yang akan diolah adalah hasil perolehan jawaban dari questioner yang disebar di lingkungan *Water Resources Irrigation and Sector Management Program (WISMP)*.

Daftar pertanyaan disusun sebagai cara untuk memperoleh data dari responden. Dengan angket ini responden mudah memberikan jawaban dan membutuhkan waktu yang singkat untuk menjawabnya, angket ini digunakan untuk faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas metode pendeteksian dan pencegahan *fraud* meliputi peran akuntansi forensik dan penggunaan anti *fraud* software sebagai upaya untuk mengurangi tindakan *fraud*. Langkah-langkah yang diambil dalam penelitian ini atau dalam mengambil data adalah sebagai berikut :

- 1). Tahap persiapan
 - a. Merumuskan tujuan yang akan dicapai melalui angket
 - b. Menetapkan variabel-variabel yang diangkat dalam penelitian
 - c. Menjabarkan indikator-indikator dari variabel
 - d. Membuat kisi-kisi angket
 - e. Membuat soal dengan kisi-kisi angket
- 2). Tahap pelaksanaan
Penyebaran kuesioner dilakukan kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) pada institusi yang melakukan proses pencegahan dan pendeteksian kecurangan.
- 3). Tahap analisis
Hasil atau data dari penelitian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Metode analisis data lebih lanjut yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan path analysis (analisis jalur). Analisis ini merupakan suatu metode analisis untuk melihat hubungan antara tiga atau lebih variabel. Analisis jalur dilakukan berdasarkan model hubungan antara variabel-variabel yang diteliti, dimana arah hubungan variabel diatur dari paling kiri sampai paling kanan dan hubungan antara variabel digambarkan dengan tanda panah. Ada berbagai model hubungan yang dapat dibangun dari variabel penelitian yang sama, tergantung bagaimana hipotesis yang disusun peneliti mengenai hubungan antara

variabel-variabel penelitian.

Dalam pengujian analisis jalur untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel diperlukan perhitungan regresi berganda dengan menggunakan program statistik SPSS. Kemudian hasil pengukuran regresi melalui pengukuran *standardized partial regression coefficient*, perhitungan dan makna analisis jalur bisa diterangkan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Unit Hasil Analisis

Data diperoleh dengan menggunakan media kuesioner untuk disebarkan kepada responden yaitu pejabat pembuat komitmen, internal auditor, dan verifikator yang bekerja pada provinsi, kabupaten dan kota yang berpartisipasi dalam *Water Resources Irigation and Sector Management Program (WISMP)*. Program ini merupakan program bantuan dari Bank Dunia (World Bank) kepada pemerintah Republik Indonesia. Bank Dunia mensyaratkan bahwa program ini harus memenuhi pengendalian yang akurat oleh penentu kebijakan dan pelaku kebijakan atas program ini.

Setiap institusi memiliki metode yang berbeda berdasarkan kebijakan institusi tersebut, sehingga tidak semua institusi menggunakan metode yang sama khususnya yang dimaksudkan dalam penelitian ini. Untuk itu penelitian ini memilih beberapa orang internal auditor dalam tiap institusi baik yang telah terdaftar memiliki sertifikat auditor maupun yang belum terdaftar dan telah menerapkan metode khusus untuk mendeteksi dan mencegah *fraud*.

Penelitian ini dilakukan untuk keperluan uji validitas dan reliabilitas dengan menyebarkan 20 kuesioner melalui internal auditor dan verifikator di Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia khususnya di Direktorat Sumber Daya Air (SDA). Setelah memperoleh kuesioner pada tahap pertama, kemudian dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui valid atau tidaknya item- item pada kuesioner yang akan digunakan dalam penelitian.

Hanya item – item yang valid yang akan digunakan dalam kuesioner tahap berikutnya. Tahap kedua dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang telah valid untuk disebarkan kepada sample sebenarnya, yaitu internal auditor dan pejabat pembuat komitmen pada institusi- institusi yang telah menerapkan metode tertentu untuk mengatasi kecurangan (*fraud*).

Penyebaran kuesioner sebanyak 90 buah dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan media surat elektronik (*email*) dan dengan mendatangi institusi tersebut. Sebanyak 60 kuesioner disebarkan melalui surat elektronik dengan pengembalian sejumlah 29 kuesioner, namun hanya 26 kuesioner yang dapat diolah. Hal tersebut dikarenakan terdapat beberapa item yang tidak terisi oleh responden sehingga tidak dapat dilakukan analisa dan olah data pada kuesioner tersebut. Kemudian sebanyak 30 kuesioner disebarkan pada pegawai institusi yang sedang training di jakarta dengan tingkat pengembalian sejumlah 30 buah dan jumlah kuesioner yang dapat diolah sebanyak 20 buah, sehingga total kuesioner yang dapat diolah adalah 46 buah.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengumpulan dengan menggunakan kuesioner menunjukkan adanya berbagai karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, gelar sertifikasi dan pengalaman kerja. Penelitian dilakukan terhadap internal auditor yang menggunakan metode akuntansi forensik dan *audit software* dalam melakukan pencegahan dan pendeteksian *fraud*, sedangkan berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa jumlah auditor laki- laki sebanyak 77.8 % dan auditor perempuan sebanyak 22.2. %. Jumlah yang lebih sedikit dari responden perempuan menunjukkan bahwa sebagian besar *audit software* dan metode akuntansi forensik digunakan oleh auditor laki- laki

dalam mengungkapkan *fraud*. Hal tersebut dikarenakan beban kerja dan resiko yang besar terhadap upaya pencegahan dan pendeteksian *fraud* bila dilakukan oleh auditor perempuan.

Sebagian besar responden berumur 36- 45 tahun yaitu sebesar 40.8 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa banyak nya pengalaman yang telah dimiliki oleh para responden, yang akan dijelaskan pula dalam tabel pengalaman kerja dibawah ini. Tidak terdapat responden yang berumur dibawah 25 tahun, hal ini menunjukkan dalam rentang waktu tersebut belum banyak pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh responden pada umumnya.

Sebagian besar responden dengan pendidikan S2, hal tersebut menggambarkan tingkat pengetahuan yang semakin luas dalam menunjang profesinya sebagai verifikator dan auditor internal. Gelar Master yang dikuasai oleh responden antara lain Master dalam bidang keuangan, manajemen keuangan, akuntansi dan juga sistem informasi. Hal tersebut menunjukkan kemampuan dan pengetahuan yang sesuai dengan maksud dan tujuan dalam penelitian ini.

Analisis Data

Hasil Pengujian Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Arikunto, 1998:160). Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpulkan tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Seperti yang diuraikan dalam paragraf sebelumnya bahwa uji validitas dan reliabilitas ini dilakukan pada 20 responden yang mempunyai latar belakang akuntansi dan juga auditing atau pengawasan dilingkungan Kementerian Pekerjaan Umum khususnya pada Direktorat Sumber Daya Air. Pengujian validitas tiap item pertanyaan dilakukan dengan menghitung korelasi (r) *pearson* product moment antara skor item dengan skor total. Suatu item pertanyaan dikatakan valid jika nilai r -hitung lebih besar nilai r -tabel pada tingkat signifikansi 5%. Critical value untuk sample taraf signifikansi 0,05 dengan responden 20 ($n-2 = 18$) dalam tabel adalah 0.444.

Hasil Pengujian Reliabilitas

Selanjutnya setelah uji validitas adalah uji reliabilitas questioner penelitian. Reliabilitas menunjukkan pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 1998:170). Untuk item- item yang telah diuji validitasnya, item yang gugur dibuang dan item yang tidak gugur dimasukkan ke dalam uji reliabilitas.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diperoleh koefisien alpha untuk variabel akuntansi forensik sebesar 0.914, untuk variabel *data minning* sebesar 0.840, untuk variabel *continuous auditing* sebesar 0.831, untuk variabel pendeteksian *fraud* sebesar 0,871 dan untuk variabel pencegahan *fraud* sebesar 0.890. Menurut Sekaran (1992), reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan di atas 0,8 adalah baik, sehingga dapat dikatakan bahwa semua instrumen penelitian ini adalah reliabel dengan kategori baik. Dengan demikian reliabilitas masing-masing variable dalam penelitian ini bisa dipercaya untuk digunakan dalam penelitian ini selanjutnya.

Hasil Pengujian Asumsi Klasik

Hasil kuesioner yang didapatkan sebanyak 46 jawaban responden. Dari hasil pengembalian kuesioner tersebut untuk selanjutnya diolah dan dianalisis lebih lanjut. Pertama-tama sebelum pemrosesan uji regresi linier, data harus melampaui hasil uji asumsi

klasik. Uji asumsi klasik merupakan prasyarat analisis regresi ganda. Dalam uji asumsi klasik ini meliputi uji normalitas, uji multikolinieritas dan uji heteroskedastisitas. Apabila data tidak berdistribusi normal dan mengandung heteroskedastisitas maka perlu adanya perbaikan model regresi dengan cara mentransformasi data dalam bentuk logaritma. Data hasil transformasi tersebut selanjutnya dianalisis kembali menggunakan analisis regresi. Apabila data masih mengandung multikolinieritas maka salah satu variabel bebas dihilangkan.

Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Kenormalan data yang akan dianalisis merupakan salah satu prasyarat yang harus dipenuhi dalam analisis regresi. Deteksi adanya kenormalan dalam model regresi yang diperoleh dapat dilihat dari hasil analisis pengujian normalitas yang dihitung dengan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* melalui program SPSS release 23.

Untuk mengetahui distribusi normal variabel- variabel tersebut, dapat dilihat dari nilai *Sig.* untuk masing-masing variable. Jika nilai tersebut lebih besar dari *level of significant* (α) yaitu 5% atau 0,05 maka dapat dikatakan bahwa variable telah terdistribusi secara normal. Dari hasil pengujian dapat diketahui nilai *Signifikansi* untuk akuntansi forensik sebesar 0,278, *data mining* sebesar 0,429, *continous auditing* sebesar 0,376, pendeteksian *fraud* sebesar 0,6000, dan pencegahan *fraud* sebesar 0,531 maka dapat dikatakan bahwa variable-variabel tersebut terdistribusi secara normal. Perhitungan tersebut menunjukkan bahwa model regresi layak dipakai karena memenuhi asumsi normalitas.

Uji Multikolinearitas

Salah satu syarat dalam asumsi klasik adalah tidak terjadinya multikolinieritas diantara variabel-variabel bebas yang berbeda dalam satu model. Menurut Algifari (2000:84) apabila hal ini terjadi berarti antara variabel bebas itu sendiri saling berkorelasi sehingga dalam hal ini sulit diketahui variabel bebas mana yang mempengaruhi variabel terikat. Salah satu cara untuk mendeteksi kolinieritas dilakukan dengan mengkorelasikan antara variabel bebas dan apabila korelasinya signifikan maka antar variabel bebas tersebut terjadi multikolinieritas.

Uji multikolinieritas digunakan untuk menguji apakah antara variabel bebas memiliki hubungan yang sempurna atau tidak. Uji multikolinieritas dengan SPSS dilakukan dengan uji regresi, dengan patokan nilai VIF (*variance inflation factor*) dan koefisien korelasi antar variabel bebas. Kriteria yang digunakan adalah:

- 1) jika nilai VIF di bawah angka 10 atau memiliki *tolerance* melebihi 0,1, maka dikatakan tidak terdapat masalah multikolinieritas dalam model regresi;
- 2) jika koefisien korelasi antar variabel bebas tidak lebih dari 95% maka tidak terdapat masalah multikolinieritas.

Berdasarkan hasil pengujian dapat dinyatakan bahwa nilai VIF tidak ada yang melebihi 10 untuk semua variabel bebas. Demikian pula, nilai *tolerance* mendekati tidak ada yang dibawah 0,1 untuk semua variabel bebas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam regresi antara variabel bebas akuntansi forensik (X_1), *data minning* (X_2), dan *continous auditing* (X_3) dengan variabel terikat pendeteksian *fraud* (X_4), dan pencegahan *fraud* (Y) tidak terjadi multikolinieritas antar variabel bebas.

Uji Heterokedastisitas

Uji Heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan

jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Dalam pengujian semua variabel menunjukkan bahwa model regresi tersebut tidak terdapat heteroskedastisitas.

Hasil Pengujian F atau Uji Simultan

Seperti diuraikan sebelumnya bahwa penelitian ini ingin mengetahui hubungan kausalitas variabel dependen terhadap variabel independen. Untuk itu penulis akan menganalisis hasil hubungan antara akuntansi forensik, *data mining* dan *continous auditing* terhadap pendeteksian *fraud* (sebagai variabel intervensi) terhadap pencegahan *fraud*. Pendeteksian *fraud* dalam model Struktur 1 ini digambarkan sebagai variabel dependent dan sebagai variabel independen manakala ditarik hubungan dengan pencegahan *fraud*. Model Struktur 2 variabel akuntansi forensik, *data mining*, *continous auditing* dan pendeteksian *fraud* terhadap pencegahan *fraud* akan di uji regresinya. Setelah mendapatkan gambaran pengaruh total pengaruh pada Struktur 1 dan Struktur 2 maka bisa dilihat besar pengaruh dalam pencegahan *fraud* baik langsung maupun tidak langsung melalui variabel intervensi.

Analisis pengaruh akuntansi forensik, *data mining* dan *continous auditing* terhadap pendeteksian *fraud* dapat dilihat dari analisis regresi ganda. Secara bersama-sama variabel independen mempengaruhi variabel dependen cukup signifikan dengan signifikansi dibawah 0,05. F hitung dari model regresi ini sebesar 106,232 yang merupakan jauh lebih tinggi dari syarat minimal F tabel untuk responden 46 dengan 4 variabel sebesar 2,57.

Namun karena salah satu variabel yaitu data mining tidak signifikan mempengaruhi pendeteksian *fraud*, maka model hubungan pada struktur 1 ini perlu diperbaiki dengan metode *trimming*. Perbaikan yang perlu dilakukan adalah dengan tidak menyertakan variabel data mining (X_2) dalam perhitungan berikutnya, karena hasil koefisien jalurnya tidak signifikan.

Selanjutnya analisis pengaruh akuntansi forensik, dan *continous auditing* terhadap pendeteksian *fraud* dianalisis melalui regresi berganda. Secara bersama-sama variabel independen mempengaruhi variabel dependen cukup signifikan dengan signifikansi dibawah 0,05. F hitung dari model regresi ini sebesar 160,223 yang merupakan jauh lebih tinggi dari syarat minimal F tabel untuk responden 46 dengan 3 variabel yaitu sebesar 2,81.

Selanjutnya analisis pengaruh akuntansi forensik, *data mining*, *continous auditing* dan pendeteksian *fraud* terhadap pencegahan *fraud* dapat dilihat dari analisis regresi ganda. Secara bersama-sama variabel independen mempengaruhi variabel dependen cukup signifikan dengan signifikansi dibawah 0,05. F hitung dari model regresi ini sebesar 101,371 yang merupakan jauh lebih tinggi dari syarat minimal F tabel untuk responden 46 dengan 5 variabel sebesar 2,60.

Hasil Pengujian Koefisien Diterminasi dan Regresi Linier Berganda

Koefisien Diterminasi dan Regresi Linier Berganda Struktur-1

Model regresi pada Struktur 1 ini memiliki koefisien diterminasi sebesar 0,875 yang berarti dalam regresi ini variabel independen mempunyai pengaruh sebesar 87,5% kepada variabel dependen. Sedangkan sisanya sebesar 12,5% dipengaruhi faktor lain diluar persamaan regresi ini. Berdasarkan hasil perhitungan regresi berganda, model ini mempunyai persamaan regresi dengan koefisien yang tidak distandarkan sebagai berikut:

$$DF = -21,248 + 1,072 FA - 0,132 DM + 0,824 CA + e$$

Koefisien Diterminasi dan Regresi Linier Berganda Sub-Struktur-1

Sesuai yang dijelaskan dalam uji F, karena salah satu variabel yaitu data mining tidak signifikan mempengaruhi pendeteksian *fraud*, maka model hubungan pada struktur 1 ini perlu diperbaiki dengan metode *trimming*. Perbaikan yang perlu dilakukan adalah dengan tidak menyertakan variabel data mining (X_2) dalam perhitungan berikutnya, karena hasil koefisien jalurnya tidak signifikan.

Metode *trimming* tersebut menghasilkan model regresi ini memiliki koefisien diterminasi sebesar 0,876 yang berarti dalam regresi ini variabel independen mempunyai pengaruh sebesar 87,6% kepada variabel dependen. Sedangkan sisanya sebesar 12,4% dipengaruhi faktor lain diluar persamaan regresi ini. Berdasarkan hasil perhitungan regresi berganda, model ini mempunyai persamaan regresi dengan koefisien yang tidak distandarkan sebagai berikut:

$$DF = -18,677 + 0,925 FA + 0,787 CA + e$$

Adapun koefisien yang akan digunakan dalam persamaan regresi ini adalah koefisien yang sudah distandarkan sebagai berikut:

$$DF = \beta FA + \beta DM + \beta CA + e$$

$$DF = 0,502 FA + 0,469 CA + e$$

Koefisien Diterminasi dan Regresi Linier Berganda Struktur-2

Selanjutnya analisis regresi pengaruh akuntansi forensik, *data mining*, *continuous auditing* dan pendeteksian *fraud* terhadap pencegahan *fraud* memiliki koefisien diterminasi sebesar 0,899 yang berarti dalam regresi ini variabel independen mempunyai pengaruh sebesar 89,9% kepada variabel dependen. Sedangkan sisanya sebesar 10,1% dipengaruhi faktor lain diluar persamaan regresi ini. Berdasarkan hasil perhitungan regresi berganda persamaan regresi dengan koefisien yang tidak distandarkan adalah sebagai berikut:

$$PF = -5,772 + 0,747 FA + 0,436 DM + 0,533 CA - 0,292 DF + e$$

Adapun koefisien yang akan digunakan dalam persamaan regresi ini adalah koefisien yang sudah distandarkan. Dengan demikian persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$PF = \beta FA + \beta DM + \beta CA + \beta CA + e$$

$$PF = 0,498 FA + 0,440 DM + 0,391 CA - 0,359 DF + e$$

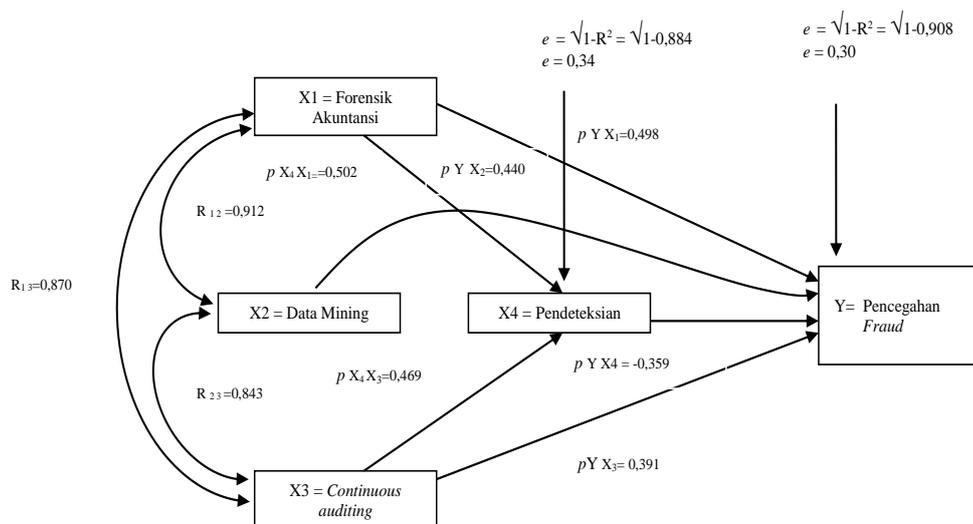
Hasil Pengujian Model

Selanjutnya digambarkan model pengaruh variabel endogen Pencegahan *Fraud* (Y) yang disebabkan oleh variabel eksogen terdiri dari *forensic accounting* (X₁), *data mining* (X₂), *continuous auditing* (X₃), dan *detection fraud* (X₄). sebagai berikut:

Tabel-1
Rangkuman Hasil Perhitungan Koefisien Jalur Sub-struktur 2

Jalur	Koefisien Jalur	t-hitung	t-tabel (α=0,05)	Sig.	Keterangan
p Y X ₁	0,498	3,262	1,6829	0,002	Signifikan
p Y X ₂	0,440	3,679	1,6829	0,001	Signifikan
p Y X ₃	0,391	3,250	1,6829	0,002	Signifikan
p Y X ₄	-0,359	-2,587	-1,6829	0,013	Signifikan

Selanjutnya dari persamaan regresi tersebut diatas dapat digambarkan model hubungan sebab antara variabel eksogen ke variabel endogen sebagai berikut:



Hasil Pengujian Hipotesis

Selanjutnya pada bagian ini penulis akan menyajikan rekapitulasi hasil pengujian hipotesis yang memperkuat dasar dasar penentuan analisis pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dengan intervensi variabel pendeteksian fraud.

Hasil seluruh hipotesis yang diajukan, untuk mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung antar variabel independen dan dependen, dijelaskan sebagai berikut.

1. Accounting Forensic (X₁) berpengaruh langsung terhadap Detection Fraud (X₄)

Pengujian hipotesis untuk membuktikan bahwa *accounting forensic* (X₁) berpengaruh langsung terhadap *detection fraud* (X₄). Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_{41} \leq 0$$

$$H_a : \beta_{41} > 0$$

Dari hasil perhitungan pada Tabel 4, nilai koefisien (β_{41}) sebesar 0,581 dengan $t_{hitung} = 4,033$ pada $\alpha = 0,05$ yang mana diperoleh $t_{tabel} = 1,6820$. Karena $t_{hitung} = 4,033 > t_{tabel} = 1,6820$, maka koefisien jalur signifikan. Dari temuan ini dapat ditafsirkan bahwa *forensic accounting* (X₁) berpengaruh langsung terhadap *detection fraud* (X₄).

2. Data Mining (X₂) berpengaruh langsung terhadap Detection Fraud (X₄)

Pengujian hipotesis untuk membuktikan bahwa *data mining* (X₂) berpengaruh langsung terhadap *detection fraud* (X₄). Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_{42} \leq 0$$

$$H_a : \beta_{42} > 0$$

Dari hasil perhitungan pada Tabel 4, nilai koefisien (β_{42}) sebesar -0,109 dengan $t_{hitung} = -0,821$ pada $\alpha = 0,05$ yang mana diperoleh $t_{tabel} = -1,6820$. Karena $t_{hitung} = -0,821 > t_{tabel} = -1,6820$, maka koefisien jalur tidak signifikan. Dari temuan ini dapat ditafsirkan bahwa *data mining* (X₂) tidak berpengaruh langsung terhadap *detection fraud* (X₄).

3. Continuous Auditing (X₃) berpengaruh langsung terhadap Detection Fraud (X₄)

Pengujian hipotesis untuk membuktikan bahwa *continuous auditing* (X₃) berpengaruh langsung terhadap *detection fraud* (X₄). Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_{43} \leq 0$$

$$H_a : \beta_{43} > 0$$

Dari hasil perhitungan pada Tabel 4, nilai koefisien (β_{43}) sebesar 0,491 dengan $t_{hitung} = 4,461$ pada $\alpha = 0,05$ yang mana diperoleh $t_{tabel} = 1,6820$. Karena $t_{hitung} = 4,461 > t_{tabel} = 1,6820$, maka koefisien jalur signifikan. Dari temuan ini dapat ditafsirkan bahwa *continuous auditing* (X₃) berpengaruh langsung terhadap *detection fraud* (X₄).

4. Accounting Forensic (X₁) berpengaruh langsung terhadap Pencegahan Fraud (Y)

Pengujian hipotesis untuk membuktikan bahwa *accounting forensic* (X_1) berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud* (Y). Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_{Y1} \leq 0$$

$$H_a : \beta_{Y1} > 0$$

Dari hasil perhitungan pada Tabel 6, nilai koefisien (β_{Y1}) sebesar 0,498 dengan $t_{hitung} = 3,262$ pada $\alpha = 0,05$ yang mana diperoleh $t_{tabel} = 1,6829$. Karena $t_{hitung} = 3,262 > t_{tabel} = 1,6829$, maka koefisien jalur signifikan. Dari temuan ini dapat ditafsirkan bahwa *forensic accounting* (X_1) berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud* (Y).

5. Data Mining (X_2) berpengaruh langsung terhadap Pencegahan Fraud (Y)

Pengujian hipotesis untuk membuktikan bahwa *accounting forensic* (X_1) berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud* (Y). Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_{Y2} \leq 0$$

$$H_a : \beta_{Y2} > 0$$

Dari hasil perhitungan pada Tabel 6, nilai koefisien (β_{Y2}) sebesar 0,440 dengan $t_{hitung} = 3,679$ pada $\alpha = 0,05$ yang mana diperoleh $t_{tabel} = 1,6829$. Karena $t_{hitung} = 3,679 > t_{tabel} = 1,6829$, maka koefisien jalur signifikan. Dari temuan ini dapat ditafsirkan bahwa *data mining* (X_2) berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud* (Y).

6. Continuous Auditing (X_3) berpengaruh langsung terhadap Pencegahan Fraud (Y)

Pengujian hipotesis untuk membuktikan bahwa *continuous auditing* (X_3) berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud* (Y). Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_{Y3} \leq 0$$

$$H_a : \beta_{Y3} > 0$$

Dari hasil perhitungan pada Tabel 6, nilai koefisien (β_{Y3}) sebesar 0,391 dengan $t_{hitung} = 3,250$ pada $\alpha = 0,05$ yang mana diperoleh $t_{tabel} = 1,6829$. Karena $t_{hitung} = 3,250 > t_{tabel} = 1,6829$, maka koefisien jalur signifikan. Dari temuan ini dapat ditafsirkan bahwa *data mining* (X_3) berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud* (Y).

7. Pendeteksian Fraud (X_4) berpengaruh langsung terhadap Pencegahan Fraud (Y)

Pengujian hipotesis untuk membuktikan bahwa pendeteksian *fraud* (X_4) berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud* (Y). Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_{Y4} \leq 0$$

$$H_a : \beta_{Y4} > 0$$

Dari hasil perhitungan pada Tabel 6, nilai koefisien (β_{Y4}) sebesar -0,359 dengan $t_{hitung} = -2,587$ pada $\alpha = 0,05$ yang mana diperoleh $t_{tabel} = -1,6829$. Karena $t_{hitung} = -2,587 < t_{tabel} = -1,6829$, maka koefisien jalur signifikan. Dari temuan ini dapat ditafsirkan bahwa *data mining* (X_3) berpengaruh langsung terhadap pencegahan *fraud* (Y).

Hasil Penghitungan Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung

Perhitungan pengaruh variabel exogen terhadap variabel endogen dengan melibatkan peran variabel intervensi yang mana hasil perhitungannya bisa dilihat pada Tabel 8. Dalam tabel tersebut dijelaskan pengaruh masing-masing variabel exogen dibantu dengan variabel intervening terhadap variabel endogen. Pengaruh yang dijelaskan tersebut baik itu pengaruh secara langsung, pengaruh secara tidak langsung, dan total pengaruh masing-masing variabel tersebut.

Akuntansi forensik menunjukkan hasil perhitungan pengaruh secara langsung terhadap pencegahan kecurangan (*fraud prevention*) sebesar 24,80%. Sedangkan pengaruh tidak langsung akuntansi forensik terhadap pencegahan kecurangan sebesar 29,05%. Dengan demikian pengaruh tidak langsung akuntansi forensik terhadap pencegahan kecurangan lebih besar dibanding dengan pengaruh langsungnya. Hal ini menggambarkan bahwa variabel

intervensi berperan dalam menentukan total hubungan pengaruh akuntansi forensik terhadap pencegahan kecurangan secara signifikan.

Penggalian data menunjukkan hasil perhitungan pengaruh secara langsung terhadap pencegahan kecurangan sebesar 19,36%. Sedangkan pengaruh tidak langsung penggalian data terhadap pencegahan kecurangan sebesar 34,48%. Dengan demikian pengaruh tidak langsung penggalian data terhadap pencegahan kecurangan lebih besar dibanding dengan pengaruh langsungnya. Hal ini menggambarkan bahwa variabel intervensi dan variabel exogen lainnya berperan dalam menentukan hubungan pengaruh akuntansi forensik terhadap pencegahan kecurangan secara tidak langsung.

Pemeriksaan berkelanjutan menunjukkan hasil perhitungan pengaruh secara langsung terhadap pencegahan kecurangan sebesar 15,29%. Sedangkan pengaruh tidak langsung pemeriksaan berkelanjutan terhadap pencegahan kecurangan sebesar 24,86%. Dengan demikian pengaruh tidak langsung pemeriksaan berkelanjutan terhadap pencegahan kecurangan lebih besar dibanding dengan pengaruh langsungnya. Hal ini menggambarkan bahwa variabel intervensi berperan dalam menentukan hubungan pengaruh pemeriksaan berkelanjutan terhadap pencegahan kecurangan secara signifikan.

Pendeteksian kecurangan menunjukkan hasil perhitungan pengaruh secara langsung terhadap pencegahan kecurangan sebesar 12,89%. Sedangkan pengaruh tidak langsung pendeteksian kecurangan terhadap pencegahan kecurangan sebesar -14,45%. Pengaruh tidak langsung pendeteksian fraud terhadap pencegahan kecurangan jauh lebih kecil dibanding dengan pengaruh langsungnya. Hal ini menggambarkan bahwa hubungan variabel pendeteksian kecurangan tidak memerlukan intervensi dari variabel-variabel lainnya.

Tabel 2

Persentase Pengaruh Variabel Eksogen Forensik Akuntansi (X₁), Data Mining (X₂), dan Continuous Auditing (X₃), Pendeteksian Fraud (X₄) terhadap Variabel Endogen Pencegahan Fraud (Y)

Variabel	Pengaruh Langsung ke Y	Pengaruh Tidak Langsung					Total Pengaruh
		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Total Pengaruh Tidak langsung	
X ₁	0 24,80 %	-	19,98 %	16,94 %	- 7,87 %	29,05 %	53,85 %
X ₂	19,36 %	19,98 %	-	14,50 %	-	34,48 %	53,84 %
X ₃	15,29 %	16,94 %	14,50 %	-	- 6,58%	24,86 %	40,15
X ₄	12,89 %	- 7,87 %	-	- 6,58%	-	- 14,45 %	- 1,56 %

KESIMPULAN, KETERBATASAN, DAN SARAN PENELITIAN

Kesimpulan

Kesimpulan hasil penelitian adalah sebagai berikut:

- 1). Akuntansi forensik berpengaruh terhadap efektivitas pendeteksian dan pencegahan *fraud*. Keahlian dalam bidang akuntansi diikuti dengan pemahaman mengenai ilmu hukum secara efektif dapat mendeteksi terjadinya gejala- gejala kecurangan pada institusi.

- 2). *Data mining* tidak berpengaruh terhadap pendeteksian *fraud*, namun berpengaruh pada pencegahan *fraud*. Khusus untuk pencegahan *fraud*, fungsi-fungsi yang terdapat dalam *data mining* secara efektif mempermudah analisis pada pola data yang mengindikasikan kecurangan dengan mendeteksi gejala yang terjadi.
- 3). *Continous auditing* berpengaruh terhadap efektivitas pendeteksian dan pencegahan *fraud* karena proses audit secara terus- menerus dapat mencegah terjadinya kecurangan dengan melakukan penilaian resiko dan pengawasan.
- 4). Terdapat pengaruh akuntansi, *data minning*, dan *continous auditing* secara simultan terhadap efektivitas pendeteksian dan pencegahan *fraud*. Variabel akuntansi forensik, data minning, dan *continous auditing* mampu menjelaskan efektivitas pendeteksian dan pencegahan *fraud*.

Keterbatasan Penelitian

Program Water Resources and Irigation Sector Management Program (WISMP) ini dimulai pada tahun 2006 sampai sekarang. Dengan demikian program ini telah berlangsung selama lebih dari 10 tahun. Keterbatasan data dan informasi khususnya responden yang mengisi kuesioner penelitian ini semua tidak ada yang mengikuti dan pelaku dalam program WISMP ini ari awal sampai saat ini. Untuk itu penulis mempunyai keterbatasan dalam memperoleh gambaran secara utuh program WISMP ini dari awal sampai saat ini. Responden dalam penelitian ini hampir seluruhnya ikut dan terlibat program ini pada waktu pelaksanaan program ini yang ke II. Perlu diketahui bahwa program WISMP ini di bagi dalam 2 periode, yaitu periode I mulai tahun 2006 sampai 2011 (6 tahun), dan periode II mulai 2012 sampai tahun 2017 (6 tahun).

Saran Penelitian

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dapat direkomendasikan tindakan konkrit yang dapat dilakukan oleh pengambil kebijakan untuk merealisasikan tindak lanjut yang diuraikan pada implikasi penelitian, yaitu :

- 1). Sensitifitas auditor terhadap perubahan- perubahan yang terjadi disekitarnya harus ditingkatkan, sehubungan dengan cara mengatasi kecurangan serta gejala- gejala yang mengindikasikan terjadinya hal tersebut, sehingga dapat dilakukan pencegahan dan pendeteksian dini dengan memilih metode yang paling efektif digunakan serta dapat memberikan *potential benefits* kepada institusi untuk jangka pendek maupun jangka panjang.
- 2). Peningkatan keahlian dalam bidang- bidang khusus semakin dianggap perlu seiring dengan meningkatnya keragaman kejahatan yang dilakukan terhadap institusi, terutama keahlian dalam bidang *software* sehingga efektivitas dan efisiensi penyelesaian tugas dapat tercapai.
- 3). Penggunaan *software* bukanlah merupakan alat yang paling tepat digunakan dalam mencegah dan mendeteksi *fraud*. Menurut pendapat mayoritas responden cara terbaik untuk digunakan adalah melalui kebijakan institusi (*fraud policy atau whistle blower policy and so on*) serta pelatihan- pelatihan yang secara teratur diberikan kepada sumber daya manusia. Berdasarkan laporan nasional yang dibuat oleh ACFE, sebagian besar kasus kecurangan teridentifikasi melalui efektifitas sistem *whistleblower*, bukan dari kecanggihan *software* yang digunakan dan juga keahlian khusus yang dimiliki oleh auditor.
- 4). Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan metode pendeteksian dan pencegahan lainnya, yang sesuai dengan berbagai kondisi yang terjadi di Indonesia guna mengetahui metode mana yang paling efektif digunakan untuk mencegah dan mendeteksi *fraud* sehingga dapat membantu para praktisi dan profesional dalam mengurangi kecurangan yang terjadi.

- 5). Efektivitas sebuah sistem dapat tercapai dalam jangka waktu setelah tiga tahun atau lebih, sehingga penerapan sistem baru belum dapat dinilai secara pasti efektivitasnya karena terkait sumber daya manusia dan implikasi dari sistem tersebut. Hal tersebut merupakan keterbatasan dalam penelitian ini karena terdapat beberapa responden yang baru menerapkan sistem *audit software* dan akuntansi forensik.

Daftar Pustaka

- ker, James L. 2006. *Journal Accountants' Perception Regarding Fraud Detection and Prevention Methods*. USA: Emerald.
- Bologna, Jack et. al, 2006. *Fraud Auditing and Forensic Accounting 3rd edition*. New Jersey : John Willey & Sons.
- Cascarrino, Richard. 2007. *Auditors Guide to Information Systems Auditing*. USA: Willey.
- Coderre, David G. 1998. *CAATTs and BEASTs for Auditors*. USA: Global Audit Publications
- Coderre, David. 2009. *Internal Audit Efficiency through Automation*. New Jersey: John Willey & Sons.
- , 2009. *Computer Aided Fraud Prevention and Detection*. New Jersey: John Willey & Sons.
- Coenen, Tracy L. 2009. *Experts Fraud Investigation A Step by Step Guide*. New Jersey : John Willey & Sons.
- Golden, Thomas W. et. al, 2006. *A Guide to Forensic Accounting Investigation*. New Jersey : Pricewaterhouse Coopers.
- Green D.M. and Swets, J.A, 2005. *Signal Detection Theory and Psychophysics*. New York: Willey.
- Han, Jiawei and Michelin Kamber, 2006. *Data mining Concept and Techniques 2nd edition*. USA : Elseiver Inc.
- Hand, D.J et. al, 2001. *Principles of Data mining*. USA : Massachusetts Institute of Technology.
- Howard, Davia R et. al, 2000. *Accountant's Guide to Fraud Detection and Control*. USA: Willey.
- Howard, Silverstone and Davia R. Howard, 2005. *Fraud 101 Techniques and Strategies for Detection 2nd edition*. New Jersey : John Willey & Sons.
- Karim, Khondkar E. and Philip H. Siegel. *A Signal Detection Theory Approach to Analyzing the Efficiency and Effectiveness of Auditing to Detect Management Fraud*. USA: MCB UP Ltd.
- Macmillan, N.A and Creelman, C.D, 2005. *Detection Theory: A User's Guide 2nd edition*. Mahwah: Erlbaum.
- Mainardi, Robert L. 2011. *Harnessing The Power of Continous Auditing Developing and Implementing*. New Jersey : John Willey & Sons.
- Martin, Gary. 2007. *How Audit Software Can Help Improve Our Data Analysis & Data mining*. Virginia: Mid-Atlantic Intergovernmental Audit Forum.
- Masri, Singarimbun dan Sofian Efendi. 1989. *Metode Penelitian Survei edisi revisi*. Jakarta: LP3ES.
- Miqdad, Muhammad. 2008. *Jurnal Ilmu Ekonomi: Mengungkapkan Praktek Kecurangan (Fraud) pada Korporasi Melalui Audit Forensik*.
- Moeller, Robert R. and Herbert N. Witt, 1999. *Brink's Modern Internal Auditing 5th edition*. Canada, USA: John Willey & Sons, Inc.

- Nadirsyah, Indriani M., dan Usman I. “pengaruh anggaran waktu audit, kompleksitas dokumen audit dan pengalaman auditor terhadap pertimbangan audit sampling pada badan pemeriksaan keuangan (bpk) republik indonesia perwakilan provinsi aceh”. Badan Pemeriksaan Keuangan Perwakilan Provinsi Aceh jurnal telaah & riset akuntansi Vol. 4. No. 2. Juli Hal. 176 – 186. 2011
- O’gara, John D. 2004. *Corporate Fraud Case Studies in Detection and Prevention*. New Jersey : John Willey & Sons.
- Sutrisno, Hadi. 1992. *Metodologi Research Jilid 1*. Yogyakarta: Andi.
- Tuanakotta, Theodorus M. 2007. *Akuntansi Forensik & Audit Investigatif*. Jakarta: Lembaga Penelitian FEUI
- Wells, Joseph T. 2007. *Corporate Fraud Handbook Prevention and Detection 2nd edition by Association of Certified Fraud Examiner*. New Jersey: John Willey & Sons.