

# Pendeteksian Fraud: Peran Big Data dan Audit Forensik

*by* Briyan Efflin Syahputra, Akhmad Afnan

---

**Submission date:** 15-Oct-2020 03:08PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1415841615

**File name:** Revisi\_15\_Okt\_2020\_Artikel\_di\_Jurnal\_ASET\_-\_Cek\_Plagiasi.docx (115.42K)

**Word count:** 5098

**Character count:** 32678

## Pendeteksian *Fraud*: Peran *Big Data* dan Audit Forensik

**1 Briyan Efflin Syahputra<sup>1</sup> dan Akhmad Afnan<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Akuntansi, Fakultas Bisnis Psikologi dan Komunikasi, Universitas Teknologi Yogyakarta

Jln. Siliwangi (Ringroad Utara), Jombor, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55285

**Abstract.** *The increasing number of fraud cases in Indonesia results in significant losses incurred by this country. Consequently, finding an effective method to detect fraud is the focus of many parties, especially the government. This research is to analyze the influence of big data on forensic audit. In addition, the influence of big data and forensic audit on fraud detection is also examined. This is a quantitative research using survey method by distributing the questionnaires. The respondents of this research were 221 auditors working in Badan Pemeriksa Keuangan and Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Republic of Indonesia. The statistical testing employed Simultaneous Equation Model (SEM) using smartPLS application. Result show big data significantly and positive influence on forensic audit. In addition, big data and forensic audit have positive influence on fraud detection.*

**Keywords:** *big data; forensic audit; fraud detection*

**Abstrak.** Tingginya kasus fraud yang terjadi di Indonesia, menyebabkan besarnya jumlah kerugian yang harus diderita oleh negara. Sehingga, mencari metode yang efektif untuk mendeteksi tindakan fraud masih menjadi fokus banyak pihak, terutama Pemerintah. Maka dari itu penelitian ini dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *big data* terhadap audit forensik. Selain itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh *big data* dan audit forensik terhadap pendeteksian *fraud*. Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei melalui penyebaran kuesioner. Adapun responden dari penelitian ini ialah 221 auditor yang bekerja di Badan Pemeriksa Keuangan dan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan Republik Indonesia. Pengujian statistik dalam penelitian ini berupa *simultaneous equation model* (SEM) dengan bantuan aplikasi smartPLS. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *big data* terbukti berpengaruh positif terhadap audit forensik. Selain itu, pada penelitian ini juga dibuktikan bahwa *big data* dan audit forensik masing-masing berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*.

**Kata Kunci:** *big data; audit forensik; pendeteksian fraud*

**Corresponding author.** briyan.efflin@staff.uty.ac.id

**How to cite this article.** Syahputra, Briyan Efflin., & Afnan, Akhmad. (2020). Pendeteksian *Fraud*: Peran *Big Data* dan Audit Forensik. *Jurnal ASET (Akuntansi Riset)*, 0(0), 000-000.

**History of article.** Received: October 2020, Revision: , Published:

Online ISSN: 2541-0342. Print ISSN: 2086-2563. DOI :

Copyright©2020. Jurnal ASET (Akuntansi Riset) Program Studi Akuntansi FPEB UPI.

## PENDAHULUAN

Pencarian metode yang efektif untuk mendeteksi *fraud* tentunya masih menjadi fokus utama banyak pihak hingga saat ini, terutama pemerintah. Hal ini dilakukan dengan harapan agar kedepannya jumlah tindakan *fraud* dapat diminimalisir, mengingat dampak langsung yang ditimbulkan akibat adanya tindakan ini. Indonesia termasuk sebagai salah satu negara dengan kasus *fraud* yang cukup tinggi, terutama kasus korupsi. Bahkan pada tahun 2020, dilaporkan oleh *Indonesia Corruption Watch* (ICW), selama tahun 2019 telah terjadi kasus korupsi sebanyak 217 kasus di Indonesia, dengan total kerugian yang diderita negara sebanyak Rp. 8,04 triliun (Kompas, 2020). Diketahui pula dari data yang dilaporkan oleh ICW tersebut, mayoritas pelakunya merupakan Pegawai Negeri Sipil yang bekerja di berbagai kantor PEMDA (Pemerintah Daerah), dengan total pelaku sebanyak 263 orang (Tempo, 2020). Berdasarkan data-data tersebut, maka wajar sekali jika kasus *fraud* ini sangat meresahkan banyak pihak, terutama Pemerintah.

Banyak pilihan metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi *fraud*. Namun, penentuan metode yang memang paling efektif untuk mendeteksi *fraud* masih dalam proses pencarian oleh berbagai pihak hingga saat ini. Penelitian yang telah dilakukan oleh Zachariah et al. (2014) telah membuktikan bahwa terdapat metode yang sangat efektif untuk mendeteksi *fraud*, yaitu audit forensik. Bahkan Inyada, Olopade, and John (2019) turut membuktikan dalam penelitiannya bahwa audit forensik tidak hanya terbukti efektif dan efisien untuk mendeteksi *fraud*, namun juga sangat efektif dan efisien untuk mencegah dan mengurangi kasus *fraud*. Selain itu, Uniamikogbo et al. (2019) juga turut menyatakan dan sangat merekomendasikan untuk menggunakan audit forensik sebagai metode yang sangat efektif untuk mendeteksi *fraud*. Terdapat beberapa alasan yang menjadikan audit ini menjadi metode yang efektif untuk mendeteksi *fraud*. Beberapa alasan tersebut antara lain: (a) audit ini memang dikhususkan dan difokuskan untuk menginvestigasi dan mendeteksi tindakan

*fraud*. Berbeda dengan jenis audit lainnya, yang terkadang digunakan untuk tujuannya yang cukup beragam; (b) auditor yang ditugaskan untuk melakukan audit ini diharuskan seorang ahli (*expert*) yang menguasai banyak bidang ilmu (tidak hanya akuntansi dan *auditing*) seperti kriminologi, investigasi, keuangan, *analytical skill*, administrasi pemerintahan, hukum, teknologi informasi, komunikasi, dan lainnya. Tingginya tuntutan untuk menjadi auditor ini, dikarenakan hasil dari audit ini akan menjadi bukti dalam proses litigasi; (c) audit forensik dalam pelaksanaannya menggunakan pendekatan yang proaktif (proses identifikasi berbagai protensi kemungkinan akan terjadinya *fraud*, sebelum tindakan *fraud* tersebut dilakukan/terjadi) dan pendekatan yang reaktif (proses identifikasi kemungkinan tindakan *fraud* yang memang sudah terjadi) (Kayo, 2013; dan Vukadinović et al., 2015).

Proses pendeteksian *fraud* menggunakan audit forensik, pastinya juga dipengaruhi oleh faktor lainnya. Menurut Hartono (2019) dan Hipgrave (2013) terdapat 1 (satu) faktor yang dapat meningkatkan proses pendeteksian *fraud* yaitu penggunaan *big data*. *Big data* dapat digunakan secara langsung untuk mendeteksi *fraud* maupun dapat dijadikan alat untuk meningkatkan efektifitas penggunaan metode deteksi *fraud* lainnya seperti audit forensik. Hal ini dikarenakan, auditor dapat memaksimalkan manfaat data yang sangat komprehensif, yang terdapat dalam *big data* dengan menggunakan *data analytics tools*, yang kemudian hal ini dapat mempermudah dan mempercepat auditor dalam menganalisis risiko-risiko *fraud* yang mungkin akan terjadi dalam suatu organisasi, memudahkan auditor untuk menganalisis penyebab terjadinya kasus *fraud*, dan lain sebagainya. Sehingga, pemanfaatan *big data* akan menjadi peluang besar bagi setiap auditor untuk memperlancar dan mempercepat pekerjaannya dalam mendeteksi *fraud*, termasuk didalamnya menggunakan audit forensik sebagai metode untuk deteksi *fraud*.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh *big data* terhadap audit

forensik. Penelitian ini juga dilakukan untuk menganalisis pengaruh *big data* dan audit forensik terhadap pendeteksian *fraud*. *Big data* dan audit forensik akan tepat sekali untuk diteliti pengaruhnya terhadap pendeteksian *fraud*, dikarenakan pengaruh kedua faktor tersebut masih sangat jarang diteliti, khususnya di Indonesia. Penelitian yang menguji secara bersamaan kedua faktor tersebut untuk mendeteksi *fraud* juga sangat jarang dilakukan. Selain itu, penelitian mengenai pengaruh *big data* terhadap audit forensik juga masih sangat jarang diteliti. Jika melihat peran *big data*, sangat masuk akal bahwa faktor tersebut efektif untuk meningkatkan peran audit forensik dalam rangka mendeteksi *fraud*. Adapun berikut ialah rumusan masalah dari penelitian ini: (a) apakah *big data* berpengaruh positif terhadap audit forensik; (b) apakah *big data* dan audit forensik berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*.

Auditor yang bekerja di Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) dan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) merupakan responden dari penelitian ini. Melalui penelitian ini diharapkan dapat ditemukan metode dan model yang sangat efektif untuk mendeteksi *fraud*. Sehingga, hasil dari penelitian ini kemudian diharapkan dapat dimanfaatkan oleh berbagai lembaga audit, khususnya lembaga milik negara seperti BPK, BPKP dan KPK RI untuk menjalankan salah satu tugas utamanya dalam rangka pendeteksian dan pengungkapan *fraud*.

## KAJIAN LITERATUR

### Teori Keagenan (*Agency Theory*)

Parker et al. (2018) menjelaskan bahwa *agency theory* dapat menjelaskan adanya hubungan antara *principal* (sebagai pihak pemilik) dan *agent* (sebagai pihak manajemen). Adapun hubungan yang dimaksud ialah *principal* dalam hal ini akan mendelegasikan tugas dan wewenangnya kepada pihak *agent* untuk menjalankan kegiatan dan mengambil berbagai keputusan serta wewenang lainnya atas organisasi/institusi milik *principal* (Fayezi et al., 2012). Sehingga, seharusnya *agent* yang dipercaya oleh *principal* untuk mengelola

organisasinya tersebut, harus menjalankannya dengan baik dan tidak melanggar segala bentuk aturan yang dapat merugikan para *principal*. Namun, di beberapa kasus, terkadang *agent* melakukan berbagai tindakan yang justru sangat merugikan *principal* dan tentunya tidak sesuai dengan harapan, seperti melakukan tindakan *fraud*. Permasalahan yang muncul antara *agent* dan *principal* ini yang kemudian disebut dengan *agency problem*, konflik yang muncul antara *principal* dan *agent*, yang kemudian dapat merugikan salah satu pihak (Bendickson et al., 2016).

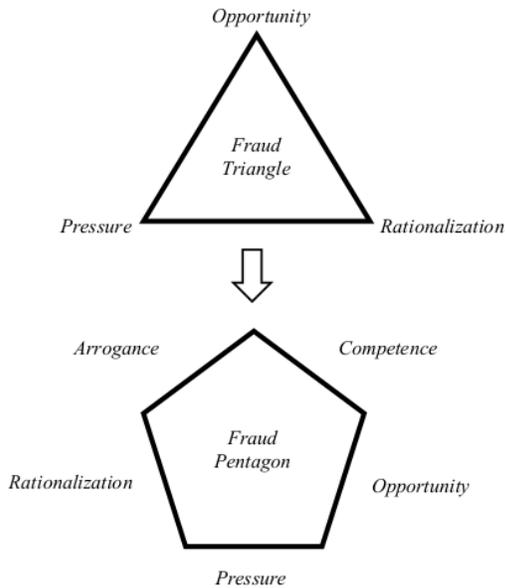
Beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Anugerah (2014); Nurbaiti & Hanafi (2018); dan Agustina & Pratomo (2019) merupakan beberapa penelitian yang turut menunjukkan bahwa salah satu penyebab terbanyak munculnya konflik antara *principal* dan *agent* (*agency problem*) ialah tindakan *fraud*. Tentunya maraknya tindakan *fraud* yang dilakukan oleh *agent* ini, disebabkan oleh berbagai faktor penyebab, salah satunya ialah lemahnya sistem pengendalian dalam organisasi tersebut, yang kemudian menjadi kesempatan bagi para oknum *agent* untuk melakukan berbagai jenis tindakan *fraud*.

### Fraud

*Fraud* merupakan tindakan pelanggaran hukum yang dilakukan oleh pelakunya, untuk menipu korbannya, yang kemudian dapat menyebabkan kerugian secara finansial kepada para korbannya (Akenbor & Oghoghomeh, 2013). Lebih lanjut lagi Zimbelman et al. (2014) menyatakan bahwa *fraud* merupakan suatu tindakan ilegal yang membutuhkan keahlian tertentu/khusus untuk mendapatkan berbagai bentuk keuntungan dari pihak yang menjadi korban.

Crowe (2011) menyatakan bahwa terdapat 5 faktor utama yang kemudian dapat mendorong seseorang untuk melakukan tindakan *fraud* yaitu *pressure* (tekanan), *opportunity* (kesempatan), *rationalization* (rasionalisasi), *competence* (kompetensi) dan *arrogance* (arrogansi). Kelima faktor penyebab *fraud* ini kemudian dapat disebut sebagai *fraud pentagon*. *Fraud pentagon* sebenarnya merupakan bentuk pengembangan

dari teori penyebab *fraud* sebelumnya yaitu *fraud triangle*. Ilustrasi perkembangan teori penyebab *fraud* ini (*fraud pentagon*) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyebab *Fraud*

Pada *fraud pentagon*, telah ditambahkan 2 faktor tambahan lainnya (selain faktor yang sudah dirumuskan dari *fraud triangle*) yang diyakini semakin mendorong seseorang untuk melakukan tindakan *fraud* yaitu faktor kompetensi dan arogansi (Mohamed et al., 2015; dan Apriliana & Agustina, 2017).

### Big Data dan Audit Forensik

Mishra et al. (2017) dan Chen & Zhang (2014) menjelaskan bahwa *Big data* merupakan penggambaran dari kumpulan data yang besar, kompleks, dan membutuhkan teknologi yang sangat canggih untuk menganalisisnya. Melalui kemampuannya, *big data* ternyata mampu memaksimalkan fungsi audit forensik dalam mendeteksi *fraud*. Seperti yang diketahui bahwa salah satu faktor yang biasanya menghambat auditor ketika mendeteksi *fraud* ialah auditor tersebut memiliki keterbatasan dalam menganalisis berbagai data yang sifatnya tidak terstruktur

dan data non keuangan (seperti detail kontrak, hasil rapat, berita terkait manajemen, dan lain sebagainya). Permasalahan ini, dapat diatasi oleh auditor dengan memanfaatkan *big data*, melalui fungsi *data analytics tools* (Hartono, 2019; Tang & Karim, 2017). Terlebih *big data* memiliki keunggulan dengan melimpahnya data yang dimiliki (volume data yang besar). Selain itu, *big data* juga memiliki keunggulan yaitu datanya yang terintegrasi. Data yang terintegrasi tentunya akan mempercepat auditor forensik dalam melakukan prosedur analitis dan hal ini juga dapat mempercepat proses komunikasi, yang akan sangat membantu auditor untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pekerjaannya dalam mendeteksi *fraud* (Tang & Karim, 2019).

Menurut Tang & Karim (2017) *big data* juga dapat meningkatkan kecukupan, reliabilitas dan relevansi suatu bukti audit. Tentunya hal ini secara langsung dapat meningkatkan kualitas audit, termasuk didalamnya audit forensik. Tang & Karim (2017) memberi contoh, misalnya seorang auditor akan memverifikasi informasi suatu pengiriman. Melalui *big data*, auditor forensik dapat menggunakan dan memaksimalkan data dari GPS untuk mendapatkan informasi yang lebih valid dalam rangka memverifikasi pengiriman tersebut. Sehingga wajar *big data* memiliki peran yang besar untuk memaksimalkan peran audit forensik. Berdasarkan berbagai penjelasan di atas, kemudian dapat dirumuskan hipotesis berikut:

H1: *Big data* berpengaruh positif terhadap audit forensik

### Big Data dan Pendeteksian *Fraud*

*Big data* dapat memperluas sumber dan ukuran informasi yang dibutuhkan oleh auditor dalam rangka mendeteksi *fraud*. Hal ini kemudian akan mendukung proses analitis, yang akan berdampak pada peningkatan kualitas hasil pemeriksaan dalam deteksi *fraud*. Hipgrave (2013) juga menyatakan, ternyata *big data* juga dapat mempercepat proses investigasi *fraud*. Hal ini dikarenakan, *big data* mampu meningkatkan hasil visualisasi data, mempercepat penciptaan data

dan mempercepat serta meningkatkan proses komunikasi internal tim yang sedang melakukan pendeteksian *fraud*. Hal ini sangat memungkinkan karena *big data* memiliki data yang terintegrasi.

Alibaba dapat dijadikan sebagai salah satu contoh perusahaan besar di dunia, yang turut membuktikan manfaat *big data* untuk mendeteksi dan memerangi *fraud*, terutama dalam rangka pencegahan *fraud* (J. Chen et al., 2015). Selain itu, melalui survei yang dilakukan oleh Ernst & Young (2014) diketahui bahwa sebesar 72% responden (dari 466 perusahaan yang berpartisipasi dalam survei) menyatakan bahwa teknologi *big data* memiliki peran kunci untuk mencegah dan mendeteksi *fraud*. Sehingga dapat dilihat bahwa *big data* memang mampu sebagai alat yang efisien dan efektif untuk pendeteksian *fraud*. Penelitian yang dilakukan oleh Tang & Karim (2019) telah membuktikan bahwa *big data* memang efektif dan efisien untuk mendeteksi *fraud*. Maka, berdasarkan berbagai penjelasan sebelumnya, dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H2: *Big data* berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*

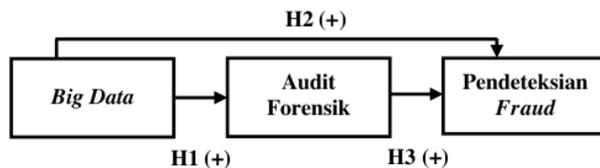
#### Audit Forensik dan Pendeteksian *Fraud*

Audit forensik ialah audit yang dalam prosesnya memanfaatkan keterampilan investigasi khusus untuk mengungkap berbagai jenis tindakan *fraud* yang kemudian hasilnya akan dibuktikan dalam proses litigasi (Vukadinović et al., 2015). BPKP RI (2016) dan Dada et al. (2013) menyatakan bahwa audit forensik dalam proses mendeteksi *fraud* akan memanfaatkan dan menggabungkan berbagai jenis cabang ilmu seperti kriminologi, hukum dan litigasi, administrasi sektor publik, investigasi, dan komunikasi. Hal ini dikarenakan, audit ini menuntut auditornya bukan sekedar mencari dan mengumpulkan bukti audit, namun harus mengumpulkan bukti yang sah menurut hukum, dengan kriteria yang sangat kompleks. Sehingga, dapat dilihat bahwa auditor yang memang ditugaskan untuk melakukan audit forensik tentunya ialah auditor yang menguasai banyak bidang

kompetensi. Selain itu, untuk meningkatkan tingkat kesuksesan pelaksanaan audit ini, auditor yang ditugaskan merupakan auditor yang secara pengalaman terbukti sebagai auditor yang cerdas dan selalu menggunakan sikap skeptisme profesionalnya. Sikap skeptis memang memiliki peran penting untuk mendeteksi *fraud*, karena dengan mengimplementasikan sikap ini, auditor akan terbiasa untuk memperhatikan berbagai isyarat non verbal, yang biasanya dapat menuntun auditor (sebagai petunjuk) untuk menemukan bukti yang diharapkan. Penelitian yang dilakukan oleh Inyada et al. (2019) dan Alao (2016) merupakan beberapa penelitian terdahulu yang turut membuktikan bahwa audit forensik efektif untuk mendeteksi *fraud*. Berdasarkan penjelasan di atas, dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H3: Audit forensik berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*

Berdasarkan berbagai penjelasan di atas, maka dapat diketahui model dari penelitian ini, yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Penelitian

#### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menyebarkan kuesioner (metode survei) pada auditor yang bekerja di BPK dan BPKP Republik Indonesia. Responden yang telah mengisi kuesioner dalam penelitian ini ialah sebanyak 221 auditor baik yang bekerja di BPK maupun BPKP, dengan rincian sebanyak 83 responden berasal dari BPK (Kantor Perwakilan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Jayapura, Kepulauan Riau, Nusa Tenggara Barat, Nusa

Tenggara Timur, Papua Barat, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Utara, Sumatera Selatan dan Sumatera Utara), dan sisanya sebanyak 138 responden berasal dari BPKP (Kantor Perwakilan Provinsi Aceh, Bengkulu, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Utara, Kepulauan Riau, Maluku Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Sumatera Utara). Dalam rangka proses pengumpulan data, penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*.

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 19 pertanyaan, dengan rincian 8 pertanyaan terkait dengan pendeteksian *fraud*, 7 pertanyaan terkait dengan audit forensik dan 4 pertanyaan terkait dengan *big data*. Hasil dari pengisian kuesioner dalam penelitian ini, kemudian dianalisis dengan alat statistik yaitu *smartPLS*.

#### Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *big data*, audit forensik dan pendeteksian *fraud*. *Big data* merupakan variabel independen dalam penelitian ini, sedangkan audit forensik merupakan variabel intervening. Selain itu pendeteksian *fraud* merupakan variabel dependen. Setiap indikator pertanyaan dalam kuesioner penelitian ini (semua variabel) diukur menggunakan skala *likert* dengan interval 1-6. Jawaban dengan skala 1-3 menunjukkan persepsi tidak setuju. Sebaliknya, jawaban dengan skala 4-6 menunjukkan persepsi yang setuju.

Ahmed & Ameen (2017) menjelaskan bahwa pada dasarnya *big data* dapat dipahami dan dijelaskan dengan melihat karakteristik utamanya yaitu: (a) *volume* (ukuran yang besar); (b) *variety* (jenis data yang bervariasi); (c) *velocity* (penciptaan data yang cepat); dan (d) *veracity* (kerentanan dari sisi akurasi dan keandalan data); dan (e) *value* (memiliki nilai yang tinggi jika diolah dengan cara yang tepat). Variabel ini menggunakan referensi dari Rezaee & Wang (2019) dalam rangka menyusun pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner penelitian ini. Tepatnya terdapat 4 item pertanyaan yang digunakan.

Audit forensik merupakan suatu kegiatan yang terdiri dari proses mengumpulkan data, dilanjutkan dengan proses verifikasi, analisis dan diakhiri dengan proses pelaporan data yang dilakukan dalam rangka untuk mengumpulkan bukti yang dapat digunakan dan dibuktikan dalam proses litigasi atas kasus-kasus *fraud* (Inyada et al., 2019).

Variabel ini menggunakan referensi dari penelitian yang dilakukan oleh Enofe et al. (2015) dalam rangka menyusun pertanyaan kuesioner terkait dengan variabel ini. Adapun jumlah pertanyaan yang digunakan dalam variabel ini yaitu sebanyak 7 pertanyaan.

Pendeteksian *fraud* merupakan proses deteksi dan pengungkapan tindakan-tindakan ilegal/tidak sah, yang merugikan berbagai pihak yang menjadi korban atas tindakan ilegal tersebut. Variabel ini menggunakan referensi dari penelitian Enofe et al. (2015); Rizwanda (2016); dan Fullerton & Durtschi (2004) dalam rangka menyusun item pertanyaan terkait dengan variabel ini. Tepatnya variabel ini memiliki 8 item pertanyaan.

#### Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara simultan menggunakan *partial least square* (PLS). Model PLS akan dianalisis dan diinterpretasikan melalui *outer model* dan *inner model* (Mehmetoglu, 2012). *Outer model* terdiri dari 2 tahap pengujian yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Sedangkan *inner model* terdiri atas pengujian nilai *r-square*, *path coefficient* dan uji signifikansi.

Uji validitas terdiri dari 2 tahapan uji yaitu uji validitas konvergen dan uji validitas diskriminan. Velayutham et al. (2012) dan Latan & Ghazali (2012) menjelaskan bahwa suatu penelitian dapat memenuhi uji validitas konvergen apabila setiap item pertanyaan memiliki nilai *loading factor* lebih besar dari 0.5 dan setiap variabelnya memiliki nilai *average variance extracted* (AVE) lebih dari 0.5. Selain itu Velayutham et al. (2012) juga menjelaskan bahwa suatu penelitian dapat dikatakan telah memenuhi uji validitas diskriminan, apabila akar pangkat dua (kuadrat) dari nilai AVE suatu variabel dengan

variabel itu sendiri lebih besar apabila dibandingkan dengan nilai korelasi variabel tersebut dengan variabel lainnya. Pengujian terakhir dalam *outer model* yaitu uji reliabilitas. Penelitian akan dianggap memenuhi syarat uji reliabilitas apabila memiliki nilai *composite reliability* (CR) lebih besar dari 0.7 (Mehmetoglu, 2012).

Setelah tahap uji *outer model* dilakukan, maka tahap selanjutnya ialah pengujian *inner model*. Pengujian ini dilakukan untuk memprediksi hubungan antar variabel dalam suatu model penelitian. Pengujian ini diawali dengan melihat nilai *r-square* yang dihasilkan, dengan *rule of thumb* yaitu 0.67, 0.33, dan atau 0.19 yang masing-masing (secara urut) menunjukkan kategori sebagai model kuat, *moderate* dan lemah (Latan & Ghozali, 2012).

*Path coefficient* dan signifikansi menjadi pengujian terakhir dalam *inner model*. Pengujian ini merupakan bentuk dari pengujian hipotesis yang dibentuk dalam suatu model penelitian. Pengujian ini dibagi menjadi beberapa kategori, sesuai dengan *significance level* yang digunakan. Menurut Latan & Ghozali (2012) suatu hipotesis dapat dikatakan berpengaruh positif apabila memiliki nilai *t-value* lebih dari 1.65 (apabila *significance level* 10%) atau 1.96 (apabila *significance level* 5%) atau 2.58 (apabila *significance level* 1%).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Demografi

Jumlah kuesioner yang telah diisi dan layak untuk dianalisis dalam penelitian ini ialah sebanyak 221 kuesioner, dengan rincian bahwa sebanyak 83 responden (38%) berasal dari BPK dan 138 responden (62%) berasal dari BPKP. Mayoritas responden dalam penelitian ini ialah auditor laki-laki sebanyak 127 responden (57%), sedangkan sisanya ialah auditor perempuan sebanyak 94 responden (43%).

Responden dalam penelitian ini mayoritas merupakan auditor yang sudah memiliki pengalaman kerja sebagai seorang auditor lebih dari 6 tahun yaitu sebanyak 183 responden (83%), sedangkan sisanya

merupakan auditor yang memiliki pengalaman kerja sebagai auditor kurang dari 6 tahun yaitu sebanyak 38 responden (17%). Selain itu, responden dengan pendidikan terakhir Sarjana atau yang sederajat merupakan mayoritas responden dalam penelitian ini yaitu sebanyak 126 responden (57%).

### Pengujian Outer Model

*Outer model* dilakukan untuk menilai validitas dan reliabilitas model (Latan & Ghozali, 2012). Hasil pengujian *outer model* dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel 2. Melalui Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa terdapat item pertanyaan yang memiliki nilai *loading* yang kurang dari 0.5 yaitu AF 4, AF 6, AF 7, BD 3, BD 4, PF 5, PF 7, dan PF 8. Maka dari itu, item yang memiliki nilai *loading* yang kurang dari 0.5 tersebut harus di *drop*, karena dapat mempengaruhi nilai AVE variabel. Sehingga pada Tabel 1 telah disajikan setiap item yang memang memiliki nilai *loading* di atas 0.5.

Pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa nilai AVE setiap variabel dalam penelitian ini memiliki nilai yang lebih besar dari 0.5. Sehingga berdasarkan nilai *loading* (pada Tabel 1) dan nilai AVE (pada Tabel 2), disimpulkan bahwa penelitian ini memenuhi syarat uji validitas konvergen. Melalui Tabel 2, juga diketahui bahwa nilai korelasi setiap variabel dalam penelitian ini dengan variabel itu sendiri memiliki nilai yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai korelasi antar variabel tersebut dengan variabel lainnya, maka dapat disimpulkan pula bahwa penelitian ini memenuhi syarat uji validitas diskriminan. Selain itu melalui Tabel 2, diketahui pula bahwa nilai CR setiap variabel dalam penelitian ini memiliki nilai yang lebih dari 0.7, maka disimpulkan bahwa penelitian ini juga telah memenuhi syarat uji reliabilitas.

### Pengujian Inner Model

Pengujian *inner model* dengan PLS, dapat dimulai dengan menilai hasil dari nilai  $R^2$  dan kemudian dilanjutkan dengan nilai *path coefficient* dan signifikansi. Hasil pengujian *inner model* penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa masing-masing variabel audit forensik dan variabel pendeteksian *fraud* memiliki nilai  $R^2$  sebesar 0.1163 dan 0.2916, yang artinya bahwa variabel *big data* mempengaruhi variabel audit forensik (intervening) sebesar 11.63%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lainnya. Selain itu, disimpulkan pula bahwa variabel *big data* dan audit forensik mempengaruhi variabel pendeteksian *fraud* sebesar 29.16%, yang artinya sisanya dipengaruhi oleh variabel lainnya. Pada Tabel

3, juga dapat dilihat bahwa semua hipotesis yang dibangun dalam penelitian ini telah didukung oleh data. Sehingga disimpulkan bahwa *big data* terbukti berpengaruh positif terhadap audit forensik. Selain itu disimpulkan pula bahwa *big data* dan audit forensik, masing-masing juga terbukti berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*.

Tabel 1. Loading Factor

Variabel	Item	Loading	Variabel	Item	Loading
Audit Forensik (AF)	AF 1	0.7173	Pendeteksian Fraud (PF)	PF 1	0.6294
	AF 2	0.8296		PF 2	0.8397
	AF 3	0.7537		PF 3	0.8492
	AF 5	0.5851		PF 4	0.7710
Big Data (BD)	BD 1	0.8550		PF 6	0.6221
	BD 2	0.8192			

Tabel 2. Nilai AVE, CR dan Nilai Korelasi Antar Variabel

Variabel	AVE	CR	AF	BD	PF
AF	0.5283	0.8153	<b>0.7268</b>	0	0
BD	0.7010	0.8242	0.3410	<b>0.8373</b>	0
PF	0.5608	0.8625	0.4959	0.3700	<b>0.7489</b>

Catatan: angka cetak tebal merupakan nilai akar kuadrat dari nilai AVE

Tabel 3. Pengujian Hipotesis dan Nilai R-Square ( $R^2$ )

	Path	Path Coeff.	t-value	Hasil
H1	BD → AF	0.3410	5.4814	Didukung
H2	BD → PF	0.3700	7.7128	Didukung
H3	AF → PF	0.4183	9.9469	Didukung

$R^2$  atas variabel audit forensik ialah 0.1163  
 $R^2$  atas variabel pendeteksian *fraud* ialah 0.2916

## Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh *big data* terhadap audit forensik. Selain itu, pada penelitian ini juga akan dianalisis pengaruh *big data* dan audit forensik terhadap pendeteksian *fraud*. Hasil pengujian statistik dalam penelitian ini, telah membuktikan bahwa *big data* terbukti berpengaruh positif terhadap audit forensik. Kemudian diketahui pula bahwa *big data* dan audit forensik masing-masing juga terbukti berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*.

Kılıç (2020) dan Ohlhorst (2015) menjelaskan bahwa secara umum *big data* dapat diartikan sebagai sekumpulan data besar dan beragam serta sulit untuk diproses jika menggunakan pendekatan tradisional, yang memiliki 5 karakteristik utama, disingkat 5V (*Volume, Variety, Value, Veracity* dan *Velocity*). Melalui kemampuannya, ternyata *big data* memiliki peran yang cukup signifikan untuk membantu para auditor dalam menjalankan tugasnya (termasuk didalamnya auditor forensik). Melalui pemanfaatan *big data*, memungkinkan auditor untuk dapat

menganalisis jumlah data yang lebih besar, beragam dan cepat sehingga proses audit untuk identifikasi *fraud* akan menjadi lebih mudah (Early, 2015). Hal ini tak mengherankan, karena *big data* ternyata dapat memfasilitasi para auditor untuk memperoleh beragam tambahan data eksternal (tidak hanya internal) dari berbagai sumber seperti data yang diperoleh dari media sosial, pemantauan *website*, *email*, portal media *online* dan lain sebagainya (Rezaee & Wang, 2017). Sehingga ruang lingkup data yang dianalisis auditor melalui *big data* menjadi sangat kompleks, dan tentunya ini akan berdampak pada proses analisis oleh auditor yang lebih mendalam. Perlu diketahui bahwa walaupun data yang dianalisis dalam jumlah yang besar, melalui *data analytic tools* yang terdapat dalam *big data*, proses analisis yang dilakukan (baik datanya terstruktur maupun tidak terstruktur) dapat dilakukan dengan cepat. Maka, dapat disimpulkan bahwa *big data* memiliki peran yang sangat signifikan untuk dapat meningkatkan kualitas suatu audit, termasuk didalamnya ialah audit forensik. Hal ini ternyata selaras dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini. Penelitian ini turut membuktikan bahwa *big data* terbukti berpengaruh positif terhadap audit forensik. Harapannya hasil dari penelitian ini dapat menjadi informasi penting dan dapat mendorong berbagai lembaga pemerintah seperti BPK, KPK, dan BPKP untuk mulai mempertimbangkan menggunakan teknologi *big data* dalam proses pendeteksian *fraud* melalui audit forensik, walaupun membutuhkan investasi yang besar di awal implementasinya. Namun, mengingat besarnya dampak positif yang akan didapatkan kedepannya (dalam jangka waktu yang panjang), hal ini tentunya tidak akan merugikan pemerintah.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat, memberikan banyak perubahan dari berbagai aspek. Salah satu bentuk perubahannya dapat dilihat pada aktivitas operasional di berbagai perusahaan saat ini. Melalui pemanfaatan komputer dan internet, membuat banyak aktivitas perusahaan yang sangat bergantung pada fasilitas yang

diberikan oleh komputer dan internet. Fasilitas yang dimaksud dapat berupa kecepatan dalam *transfer data*, pengoperasian, penghapusan atau modifikasi data (Kılıç, 2020). Lebih lanjut Kılıç (2020) menjelaskan bahwa dengan adanya kemajuan teknologi tersebut ternyata juga dapat memberikan dampak negatif, salah satunya ialah semakin meningkat dan kompleksnya bentuk aktivitas *fraud* yang prosesnya didukung dengan memanfaatkan teknologi. Hal ini kemudian membuat proses pendeteksian *fraud* menjadi semakin rumit. Sehingga, cara terbaik untuk mengatasi hal ini yaitu dengan menggunakan senjata yang sama yaitu dengan memanfaatkan teknologi. Tang & Karim (2019) menyatakan bahwa pemanfaatan *big data* dapat menjadi teknologi penting bagi auditor untuk mendeteksi *fraud*. Adapun peran penting yang dimaksud antara lain (a) melalui *big data*, para auditor dapat memiliki sumber data yang sangat besar (baik data finansial maupun non finansial); (b) *big data* dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi prosedur analitis yang dilakukan oleh auditor; (c) *big data* dapat memfasilitasi proses komunikasi tim audit menjadi lebih efektif dan efisien; dan (d) *big data* mampu menampilkan berbagai informasi relevan yang berasal dari eksternal (seperti informasi berita, indeks industri, dan data pesaing) melalui berbagai sumber *online*, yang kemudian hal ini dapat memberikan ide dan informasi tambahan untuk penyusunan strategi dan analisis yang lebih mendalam dalam rangka pendeteksian *fraud*. Sehingga, sangat wajar jika banyak pihak yang menyimpulkan bahwa *big data* memiliki peran yang signifikan untuk meningkatkan kualitas proses pendeteksian *fraud*. Penelitian [1](#) turut membuktikan bahwa *big data* memang terbukti berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*. Berdasarkan hasil dari penelitian ini, diharapkan BPK, KPK dan BPKP, untuk mulai mempertimbangkan penggunaan *big data* dalam rangka untuk mendeteksi *fraud*. Namun, perlu dicatat bahwa pemanfaatan teknologi *big data* ini tentunya membutuhkan investasi yang cukup besar untuk mengimplementasikannya. Investasi tidak hanya dari sisi infrastruktur saja, namun juga investasi dari sisi ketersediaan dan kesiapan sumber daya

manusianya. Mengingat besarnya manfaat yang diperoleh dengan memanfaatkan *big data* ini, seharusnya besarnya jumlah investasi yang dikeluarkan akan sebanding dengan manfaat yang diperoleh. Penelitian yang dilakukan oleh Tang & Karim (2019) merupakan penelitian terdahulu yang turut membuktikan bahwa *big data* memiliki peran strategis untuk meningkatkan efektifitas proses pendeteksian *fraud*.

Vukadinović et al. (2015) menjelaskan bahwa audit forensik merupakan rangkaian dari berbagai kegiatan khusus yang dilakukan untuk mendeteksi dan mengumpulkan bukti dan fakta yang legal (sah menurut hukum) atas kasus *fraud* yang sedang dalam proses litigasi. Lebih lanjut Vukadinović et al. (2015) dan Eyisi & Agbaeze (2014) menjelaskan bahwa audit ini memang memiliki kelebihan tersendiri untuk mendeteksi *fraud* jika dibandingkan dengan jenis audit lainnya. Adapun kelebihan yang dimaksud ialah: (a) berbeda dengan jenis audit lainnya, audit forensik dalam prosesnya memang berfokus digunakan untuk mendeteksi dan mengungkapkan tindakan *fraud*; (b) dalam prosesnya audit ini tidak terbatas oleh suatu standar, berbeda dengan audit eksternal yang proses pelaksanaan diatur dalam suatu standar. Hal ini kemudian dapat menjadi kesempatan tersendiri bagi auditor yang melakukan audit ini, untuk melakukan beragam jenis atau bentuk metode untuk mendeteksi *fraud*; (c) batas waktu pengerjaan audit ini tidak diatur, artinya audit akan selesai dilakukan apabila memang bukti audit yang dikumpulkan dirasa cukup untuk kemudian dibuktikan pada proses litigasi, sehingga prosesnya tidak akan tergesa-gesa; (d) metodologinya biasanya berfokus pada berbagai transaksi finansial yang diperkirakan memiliki hubungan dengan kasus *fraud* yang sedang diselediki; dan (e) auditor yang ditugaskan ialah seorang *expert* yang menguasai banyak kemampuan tertentu seperti kriminologi, komunikasi, *analytical skill*, investigasi dan lain sebagainya, menyesuaikan dengan tipe kasus *fraud* yang sedang diselediki. Sehingga menjadi suatu kewajaran jika banyak pihak mengakui efektifnya audit ini untuk mendeteksi *fraud* jika dibandingkan

dengan jenis audit lainnya. Hal ini juga didukung oleh Uniamikogbo et al. (2019), yang sangat merekomendasikan audit ini untuk mendeteksi berbagai jenis tindakan *fraud*, mengingat semakin rumit dan kompleksnya bentuk tindakan *fraud* saat ini. Hasil dari penelitian ini ternyata turut membuktikan bahwa audit forensik memang terbukti berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*. Melalui hasil dari penelitian ini, besar harapan kedepannya lembaga pemerintah seperti KPK, BPK dan BPKP harus mempertimbangkan untuk menggunakan audit ini jika dalam proses pendeteksian tindakan *fraud*. Namun perlu dicatat, audit ini dapat sukses dilakukan apabila memang lembaga yang ingin menggunakan audit ini sudah memiliki ketersediaan auditor yang memang *expert* dari berbagai jenis bidang ilmu yang disyaratkan untuk melakukan audit ini. Sehingga secara rutin layaknya lembaga-lembaga tersebut harus sering melakukan pelatihan dan pendidikan terkait dengan ilmu investigasi, kriminologi, etika, administrasi pemerintahan dan lain sebagainya. Selain itu investasi pada teknologi dalam proses pendeteksian *fraud* juga sangat diperlukan, guna meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses audit ini. Penelitian terdahulu lainnya yang turut membuktikan efektifnya audit ini dalam mendeteksi *fraud* ialah Inyada et al. (2019) dan Akenbor & Oghoghomeh (2013).

## SIMPULAN

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses pendeteksian *fraud*. Adapun faktor yang diuji ialah *big data* sebagai variabel independen dan audit forensik sebagai variabel intervening. Responden dari penelitian ini ialah 221 auditor yang bekerja di BPK (berasal dari 15 kantor perwakilan) dan BPKP (berasal dari 11 kantor perwakilan) yang tersebar di Indonesia.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa semua hipotesis yang diuji didukung oleh data, dengan rincian bahwa (a) *big data* terbukti berpengaruh positif terhadap audit forensik; (b) *big data* terbukti berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*; dan (c)

audit forensik terbukti berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*. Merujuk hasil dari penelitian ini diharapkan kedepannya lembaga-lembaga pemerintah seperti BPK, BPKP, KPK serta lembaga audit lainnya dapat mempertimbangkan untuk memanfaatkan teknologi *big data* dan audit forensik dalam rangka untuk mendeteksi *fraud*. Penggunaan teknologi dan metode tersebut diharapkan dapat menjadi solusi bagi semua pihak yang selama ini mencari metode yang memang sangat efektif dan efisien untuk mendeteksi *fraud*. Melakukan investasi pada *big data* dan mempersiapkan para auditor untuk melakukan audit forensik yang dikolaborasikan dengan *big data* (melalui pendidikan dan pelatihan) akan menjadi langkah awal yang tepat bagi pihak-pihak yang berkomitmen untuk menurunkan angka kasus *fraud* yang terjadi.

Keterbatasan dari penelitian ini dilakukan pada masa-masa terjadinya pandemic COVID-19, sehingga hal ini berdampak pada proses penyebaran dan pengumpulan hasil pengisian kuesioner penelitian ini yang sedikit memakan waktu (terhambat). Adapun saran kedepannya bagi penulis lainnya yang tertarik untuk melakukan penelitian serupa, akan lebih baik menambahkan beberapa variabel potensial yang dapat memperkuat hubungan antara audit forensik dengan proses pendeteksian *fraud*. Penggunaan variabel seperti gender mungkin dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kementrian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional Republik Indonesia yang telah mendanai pelaksanaan penelitian ini melalui hibah dengan dengan skema Penelitian Dosen Pemula Tahun Anggaran 2020.

# Pendeteksian Fraud: Peran Big Data dan Audit Forensik

## ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[jab.fe.uns.ac.id](http://jab.fe.uns.ac.id)

Internet Source

4%

2

Submitted to Universitas Islam Indonesia

Student Paper

2%

3

Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia

Student Paper

2%

4

[dspace.uii.ac.id](http://dspace.uii.ac.id)

Internet Source

1%

Exclude quotes  On

Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 1%