

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

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 resulted in significant losses incurred by this country. Therefore, finding an effective method to detect fraud is the focus of many parties, especially the government. This research investigates the influence of big data on forensic audit. A part from that, the influence of big data and forensic audits as mediating variable on fraud detection is also examined. This research is quantitative research with survey method by distributing questionnaires. The respondents in this research were 221 auditors who worked at Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) and Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Republic of Indonesia. The statistical test in this research was the structural equation modelling (SEM) of SmartPLS. The result showed that big data had a significant and positive effect on forensic audit. This research also proved that big data and forensic audits have a significant and positive influence on fraud detection. In addition, forensic audits have been proven to partially mediate the relationship between big data and 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 sebagai variabel intervening/mediasi 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 *structural equation modelling* (SEM) dengan bantuan aplikasi smartPLS. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *big data* terbukti berpengaruh positif terhadap audit forensik. Pada penelitian ini juga dibuktikan bahwa *big data* dan audit forensik masing-masing berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*. Selain itu, penelitian ini turut membuktikan bahwa audit forensik terbukti memediasi secara parsial hubungan *big data* 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)*. Program Studi Akuntansi. Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis Universitas Pendidikan Indonesia, 12(2), 301-316. Retrieved from <https://ejournal.upi.edu/index.php/aset/article/view/28939>

**History of article. Received:** Oktober 2020, **Revision:** Desember 2020, **Published:** Desember 2020

Online ISSN: 2541-0342. Print ISSN: 2086-2563. DOI : <https://doi.org/10.17509/jaset.v12i2.28939>

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 diminimalisasi, 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 Rp8,04 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*. Menurut Kayo (2013) dan Vukadinović et al. (2015) berikut ialah beberapa alasan yang membuat audit forensik menjadi metode yang efektif untuk mendeteksi *fraud*, antara lain: (a) audit ini memang dikhususkan dan fokuskan 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).

Proses pendeteksian *fraud* menggunakan audit forensik, pastinya juga dipengaruhi oleh faktor lainnya. Menurut Hartono (2019) dan Hipgrave (2013) terdapat salah 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*.

Hingga saat ini, sudah terdapat beberapa penelitian terdahulu yang turut menganalisis bagaimana pengaruh audit forensik dan *big data* terhadap pendeteksian *fraud*. Sama halnya dengan penelitian mengenai pengaruh *big data* terhadap audit forensik. Seperti, penelitian yang telah dilakukan oleh Alao (2016); Enofe et al (2015); dan Akenbor & Oghoghomeh (2013) yang mampu membuktikan bahwa audit forensik berpengaruh signifikan terhadap proses pendeteksian *fraud*.

Penelitian yang dilakukan oleh Tang & Karim (2019); dan J. Chen et al. (2015) telah membuktikan efektifitas *big data* dalam mendeteksi *fraud*. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Appelbaum et al. (2017) dan Tang & Karim (2017) juga turut membuktikan bahwa *big data* dapat

dimaksimalkan fungsinya pada suatu audit (termasuk audit forensik) dalam rangka untuk mendeteksi tindakan *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*. Serta untuk menganalisis bagaimana pengaruh audit forensik yang dapat memediasi pengaruh *big data* 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* berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*; (c) apakah audit forensik berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*; dan (d) apakah audit forensik dapat memediasi pengaruh positif *big data* 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 Kegenan (*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*.

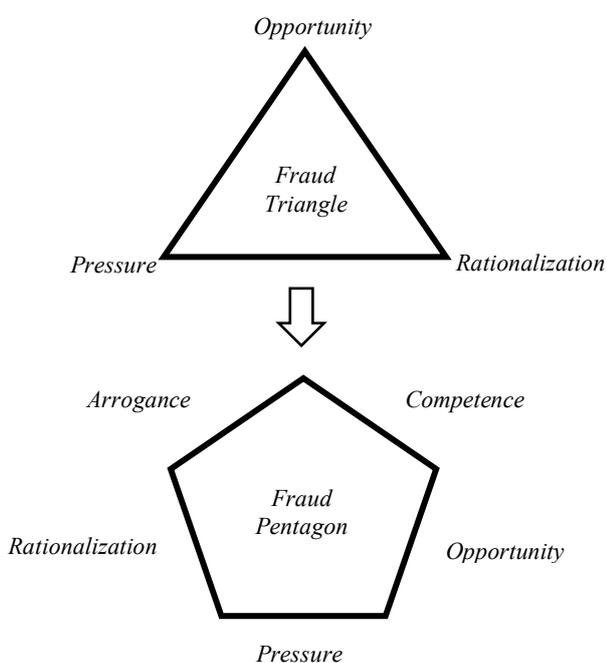
### *Fraud*

*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.

Pada *fraud pentagon*, diketahui 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).



Gambar 1. Penyebab *Fraud*

## Deteksi *Fraud* di Lembaga Audit Pemerintah

Dalam rangka memerangi kasus *fraud* yang marak terjadi, pemerintah Indonesia memiliki beberapa lembaga audit yang memang memiliki beragam tujuan, termasuk di dalamnya ialah untuk mendeteksi atau mengungkapkan *fraud*. Lembaga yang dimaksud seperti BPK dan BPKP. Dalam menjalankan tugas tersebut, baik BPK maupun BPKP sama-sama telah mulai mengimplementasikan penggunaan audit forensik dalam rangka mendeteksi *fraud* (BPK RI, 2020; BPKP RI, 2015; dan Inspektorat Jenderal Kementerian Perindustrian (2017). Penggunaan audit ini oleh BPK maupun BPKP dipakai sebagai metode untuk melakukan pemeriksaan dan pengungkapan seperti pada kasus pidana korupsi, kecurangan ekonomi dan kasus hukum perdata yang melibatkan berbagai lembaga pemerintah (yang tentunya merugikan negara) (Inspektorat Jenderal Kementerian Perindustrian, 2017). Melalui audit forensik, auditor BPK maupun BPKP yang ditugaskan biasanya juga menggunakannya dalam rangka perhitungan kerugian negara, yang kemudian hal ini dapat dijadikan sebagai bukti yang digunakan dalam proses litigasi. Lebih lanjut, kesaksian auditor forensik selaku saksi ahli dapat pula menjadi bukti hukum pada proses litigasi dalam rangka mendeteksi atau mengungkapkan *fraud* (BPK RI, 2020; BPKP RI, 2015; dan Inspektorat Jenderal Kementerian Perindustrian (2017).

Selain penggunaan audit forensik, ternyata BPK telah merencanakan untuk memanfaatkan penggunaan teknologi *big data* dalam rangka kegiatan pemeriksaan maupun pendeteksian *fraud*. BPK telah merancang pendekatan *big data analytics* dengan pendekatan piramida pengetahuan yang terdiri atas 3 lapisan informasi, antara lain lapisan operasional, lapisan konsolidasi, dan lapisan *analytics*. Proses tersebut, tentu didukung oleh beberapa penggunaan aplikasi yang sudah dikembangkan, seperti aplikasi SIAP (Sistem Aplikasi Pemeriksaan) (BPK RI, 2020b).

### **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 rangka untuk mendeteksi *fraud*. Hal ini pun kemudian dapat menjadi sebuah jawaban untuk mengatasi *agency problem* yang muncul karena adanya tindakan *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*. Hal ini selaras dengan *agency theory*, yang mana *big data* dapat menjadi sebuah solusi untuk mengatasi *agency problem* (berupa tindakan *fraud*) yang sering terjadi di berbagai jenis instansi, terutama di lembaga pemerintahan.

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, *Big Data* dan Pendeteksian *Fraud***

Audit forensik diyakini merupakan metode yang efektif untuk mendeteksi dan mengungkapkan *fraud*. Bahkan, audit forensik ternyata juga dapat meningkatkan efektifitas penggunaan teknologi berupa *big data* dalam rangka mendeteksi *fraud*. Kombinasi penggunaan *big data* dan audit forensik akan menjadi solusi yang efektif untuk menyelesaikan *agency problem* berupa tindakan *fraud* yang marak terjadi hingga saat ini.

Seperti yang diketahui bahwa audit forensik ialah audit yang dalam prosesnya memanfaatkan keterampilan investigasi khusus untuk mengungkapkan secara tepat berbagai jenis tindakan *fraud* yang kemudian hasilnya akan dibuktikan dalam proses litigasi (Vukadinović et al., 2015). Efektifnya audit forensik dalam mendeteksi *fraud* ternyata dapat dikombinasikan dengan penggunaan *big data*. Auditor forensik yang cakap, dalam prosesnya dapat meningkatkan peran *big data* yang memiliki data yang sangat melimpah untuk melakukan investigasi menjadi lebih detail, cepat dan menyeluruh dalam rangka pendeteksian *fraud* (Tang & Karim, 2019 dan Tang & Karim (2017). Penelitian yang dilakukan Tang & Karim (2017) ialah bukti yang menunjukkan proses pendeteksian *fraud* menjadi lebih efektif melalui kombinasi dari menggunakan *big data* dan audit (termasuk audit forensik).

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, teknologi informasi 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*

H4: Audit forensik memediasi pengaruh positif *big data* terhadap pendeteksian *fraud*

### **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 di analisis 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 berupa peran *big data* yang meningkatkan fungsi audit forensik dalam mendeteksi *fraud*; memaksimalkan penggunaan *big data*;

tumpang tindih penggunaan *big data* dan audit forensik; dan pembatasan penggunaan *big data* dalam deteksi *fraud* karena menimbulkan ancaman keamanan data.

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 berupa penggunaan audit forensik untuk deteksi *fraud*; audit forensik menjamin pendeteksian *fraud* menjadi lebih cepat; penggunaan audit forensik untuk pencegahan *fraud*; penggunaan audit forensik untuk reviu pengendalian internal; jaminan strategi pencegahan dan pendeteksian *fraud* melalui audit forensik; penggunaan audit forensik sebagai metode yang tepat untuk mendeteksi *fraud*; dan penggunaan audit forensik untuk menjamin perlindungan aset dari pihak yang tidak berwenang.

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 berupa pemisahan tugas yang menurunkan risiko *fraud*; pelanggaran peraturan yang meningkatkan risiko *fraud*; pelanggaran aturan oleh pimpinan yang meningkatkan risiko *fraud*; pelanggaran SOP oleh pimpinan *fraud* yang meningkatkan risiko *fraud*; ketiadaan laporan *fraud* yang mengindikasikan tingginya risiko *fraud*; salah saji pelaporan keuangan merupakan hal yang tidak wajar; tingginya komplain dan

diskriminasi karyawan yang mengindikasikan adanya *fraud*; dan pimpinan gaya otoriter yang mampu mendorong terjadinya *fraud*.

### 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 & Ghazali, 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 & Ghazali (2012) suatu hipotesis dapat dikatakan berpengaruh signifikan 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%).

Adapun untuk menguji variabel yang sifatnya dapat memediasi suatu hubungan, penelitian ini akan menggunakan *sobel test* (Graciola et al., 2018). Lebih lanjut Graciola et al. (2018) menjelaskan bahwa melalui *sobel test* akan diketahui nilai *t* hitung dan *p value*. Suatu variabel dapat dikatakan sebagai variabel yang dapat memediasi pengaruh suatu hubungan, apabila memiliki nilai *t* hitung dan *p value* (hasil dari *sobel test*) masing-masing lebih besar dari 1.96 (apabila *significance level* 5%) dan lebih kecil dari 0.05.

## 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<sup>2</sup> 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<sup>2</sup> 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
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* ( $R^2$ )

	<i>Path</i>	<i>Path Coeff.</i>	<i>t-value</i>	<b>Hasil</b>
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

Langkah terakhir yang dilakukan ialah menguji variabel audit forensik yang memediasi pengaruh positif *big data* terhadap pendeteksian *fraud*. Pengujian dilakukan menggunakan *sobel test*. Diketahui hasil *sobel test* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai *t* hitung/*sobel test statistic* ialah sebesar 4.8000, dengan *p value* sebesar 0.0000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, audit forensik terbukti mampu dan signifikan memediasi pengaruh positif *big data* terhadap pendeteksian *fraud*. Hasil perhitungan *sobel test* ini diperoleh menggunakan kalkulator *sobel test* yang dikenalkan oleh Daniel Soper (Soper, 2020). Selain itu berdasarkan hasil pengujian *inner model* dalam penelitian ini, juga dapat disimpulkan bahwa audit forensik terbukti sebagai variabel mediasi yang parsial, sesuai yang dijelaskan oleh Latan & Ghazali (2012) dan Hair et al. (2010), karena (a) *big data* terbukti berpengaruh signifikan terhadap pendeteksian *fraud* (pengaruh langsung); (b) *big data* terbukti berpengaruh signifikan terhadap audit forensik (pengaruh tidak langsung); dan (c) audit forensik terbukti berpengaruh signifikan terhadap pendeteksian *fraud* (pengaruh tidak langsung).

### 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*. Serta penelitian ini dilakukan untuk menganalisis audit forensik yang memediasi pengaruh positif *big data* 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*. Serta audit forensik juga terbukti sebagai variabel mediasi parsial, yang memediasi pengaruh positif *big data* 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. Sehingga hasil dari pengujian hipotesis ini semakin meningkatkan keyakinan bahwa memang benar penggunaan *big data* terhadap audit forensik dalam rangka deteksi *fraud* merupakan solusi yang solutif atas munculnya *agency problem*, dalam hal ini yaitu tindakan *fraud*. Harapannya hasil dari penelitian ini dapat menjadi informasi penting dan dapat mendorong berbagai lembaga pemerintah seperti BPK, KPK, dan BPKP untuk senantiasa 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 ini turut membuktikan bahwa *big data* memang terbukti berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*. Sehingga hasil dari penelitian ini kembali menunjukkan bahwa terdapat peran *big data* sebagai solusi yang mampu mengatasi secara efektif *agency problem* yang muncul karena maraknya tindakan *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. Namun, perlu diketahui bahwa audit forensik dalam rangka mendeteksi *fraud*, diyakini memiliki dua peran utama. Peran pertama, melalui audit forensik ternyata mampu semakin memaksimalkan peran *big data* dalam rangka untuk mendeteksi *fraud*. Berbagai kelebihan yang ditawarkan oleh *big data* seperti data yang melimpah, penciptaan data yang cepat, dapat dimaksimalkan oleh auditor forensik untuk deteksi *fraud* (Tang & Karim, 2019; Tang & Karim, 2017; dan Hipgrave, 2013). Hal ini ternyata selaras dengan hasil penelitian ini. Hasil penelitian ini telah membuktikan bahwa audit forensik memang mampu memediasi pengaruh positif *big data* terhadap pendeteksian *fraud*. Hasil dari ini penelitian, akhirnya kembali membuktikan bahwa *big data* yang dimediasi melalui audit forensik dapat menjadi hasil yang solutif atas penyelesaian munculnya *agency problem* (tindakan *fraud*). Harapannya hasil dari penelitian ini, dapat menjadi pertimbangan oleh lembaga audit seperti BPK, BPKP, dan KPK apabila berminat mengimplementasikan penggunaan *big data* untuk mendeteksi *fraud*, harus senantiasa mengkombinasikan penggunaannya dengan audit forensik. Adapun peran yang kedua dari audit forensik ialah audit ini mampu secara langsung dan efektif untuk mendeteksi *fraud*. Vukadinović et al. (2015) dan Eyisi & Agbaeze (2014) menjelaskan bahwa audit forensik 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 kewajiban 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*. Hal ini kemudian, semakin menegaskan bahwa audit forensik memang sangat efektif sebagai metode yang dapat mengatasi *agency problem* yang dihadapi oleh banyak institusi saat ini yaitu tindakan *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/mediasi. 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*; (c) audit forensik terbukti berpengaruh positif terhadap pendeteksian *fraud*; (d) audit forensik terbukti sebagai variabel mediasi parsial, yang memediasi hubungan positif *big data* 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 pengalaman mungkin dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. D., & Pratomo, D. (2019). Pengaruh Fraud Pentagon dalam Mendeteksi Kecurangan Pelaporan Keuangan. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 3(1), 44–62.
- Ahmed, W., & Ameen, K. (2017). Defining Big Data and Measuring Its Associated Trends in the Field of Information and Library Management. *Library Hi Tech News*, 9, 21–24.
- Akenbor, C. O., & Oghoghomeh, T. (2013). Forensic Auditing and Financial Crime in Nigerian Banks A Proactive Approach. *The Business & Management Review*, 4(2), 48–61.
- Alao, A. A. (2016). Forensic Auditing and Financial Fraud in Nigerian Deposit Money Banks (DMBS). *European Journal of Accounting, Auditing and Financial Research*, 4(8), 1–19.
- Anugerah, R. (2014). Peranan Good Corporate Governance dalam Pencegahan Fraud. *Jurnal Akuntansi*, 3(1), 101–113.
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research

- Needs. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 36(4), 1–27.
- Apriliansa, S., & Agustina, L. (2017). The Analysis of Fraudulent Financial Reporting Determinant Through Fraud Pentagon Approach. *Jurnal Dinamika Akuntansi*, 9(2), 154–165.
- Bendickson, J., Muldoon, J., Liguori, E., & Davis, P. E. (2016). Agency Theory: the times, they are a-changin'. *Management Decision*, 54(1), 174–193.
- BPK RI. (2020a). *BPK Selenggarakan Diklat Audit Forensik bagi Pimpinan BPK*. Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia. <https://www.bpk.go.id/news/bpk-selenggarakan-diklat-audit-forensik-bagi-pimpinan-bpk>
- BPK RI. (2020b). *BPK Terapkan Big Data Analytics dalam Pemeriksaan*. Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia. <https://www.bpk.go.id/news/bpk-terapkan-big-data-analytics-dalam-pemeriksaan>
- BPKP RI. (2015). *Tingkatkan Kompetensi Forensic Audit BPKP*. Badan Pengawasan Keuangan Dan Pembangunan Republik Indonesia. <http://www.bpkp.go.id/berita/read/15337/5/Tingkatkan-Kompetensi-Forensic-Audit-BPKP.bpkp>
- BPKP RI. (2016). *Peran Auditor Forensik dalam Pemberantasan Korupsi*. Badan Pengawasan Keuangan Dan Pembangunan. <http://www.bpkp.go.id/berita/read/15792/0/Peran-Auditor-Forensik-dalam-Pemberantasan-Korupsi.bpkp>
- Chen, C. L. P., & Zhang, C.-Y. (2014). Data-Intensive Applications, Challenges, Techniques, and Technology: A Survey on Big Data. *Informatics Sciences*, 275, 314–347.
- Chen, J., Tao, Y., Wang, H., & Chen, T. (2015). Big Data Based Fraud Risk Management at Alibaba. *The Journal of Finance and Data Science*, 1(1), 1–10.
- Crowe, H. (2011). Why the Fraud Triangle is no Longer Enough. In *Horwath, Crowe LLP*.
- Dada, S. O., Owolabi, S. A., & Okwu, A. T. (2013). Forensic Accounting a Panacea to Alleviation of Fraudulent Practices in Nigeria. *International Journal Business, Management and Economic Research*, 4(5), 787–792.
- Early, C. E. (2015). Data Analytics in Auditing: Opportunities and Challenges. *Business Horizons*, 58(5), 493–500.
- Enofe, A. O., Omagbon, P., & Ehigiator, F. I. (2015). Forensic Audit and Corporate Fraud. *IIARD International Journal of Economics and Business Management*, 1(7), 1–10.
- Ernst & Young. (2014). *Global EY FIDS Forensic Data Analytics Survey 2014: Big Risks Require Big Data Thinking*. 2014 EYGM Limited, SCORE no. DQ0037.
- Eyisi, A. S., & Agbaeze, E. K. (2014). The Impact of Forensic Auditors in Corporate Governance. *International Journal of Development and Sustainability*, 3(2), 406–417.
- Fayezi, S., O'Loughlin, A., & Zutshi, A. (2012). Agency Theory and Supply Chain Management: A Structured Literature Review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(5), 556–570.
- Fullerton, R., & Durtschi, C. (2004). *The Effect of Professional Skepticism on the Fraud Detection Skills of Internal Auditors*.
- Graciola, A. P., Toni, D. De, Lima, V. Z. De, & Milan, G. S. (2018). Does Price Sensitivity and Price Level Influence Store Price Image and Repurchase Intention in Retail Markets? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 44, 201–213.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Pearson Education.
- Hartono, J. (2019). *Kajian Topik-Topik Mutakhir dan Agenda Riset ke Depan* (1st ed.). Penerbit Andi.
- Hipgrave, S. (2013). Smarter Fraud Investigations with Big Data Analytics.

- Network Security*, 12, 7–9.
- Inspektorat Jenderal Kementerian Perindustrian. (2017). *Kebutuhan Auditor Forensik*. Inspektorat Jenderal Kementerian Perindustrian. <https://itjen.kemenperin.go.id/artikel/kebutuhan-auditor-forensik>
- Inyada, S. J., Olopade, D. O., & John, U. (2019). Effect of Forensic Audit on Bank Fraud in Nigeria. *American International Journal of Contemporary Research*, 9(2), 40–45.
- Kayo, A. S. (2013). *Audit Forensik: Penggunaan dan Kompetensi Auditor dalam Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi* (1st ed.). Graha Ilmu.
- Kılıç, B. İ. (2020). The Effect of Big Data on Forensic Accounting Practices and Education. In S. Grima, E. Boztepe, & P. J. Baldacchino (Eds.), *Contemporary Studies in Economic and Financial Analysis* (Vol. 102, pp. 11–26). Emerald Publishing Limited.
- Kompas. (2020). *Catatan ICW, Tren Penindakan Korupsi Turun 271 Kasus*. Kompas. <https://nasional.kompas.com/read/2020/02/18/16532131/catatan-icw-tren-penindakan-korupsi-turun-jadi-271-kasus>
- Latan, H., & Ghozali, I. (2012). *Partial Least Squares Konsep, Teknik, dan Aplikasi Menggunakan Program SmartPLS 2.0 M3* (P. P. Harto (ed.)). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Mehmetoglu, M. (2012). Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling for Tourism Research. In *Advances in Hospitality and Leisure* (Vol. 8). Emerald Group Publishing Limited.
- Mishra, D., Luo, Z., Jiang, S., Papadopoulos, T., & Dubey, R. (2017). A Bibliographic Study on Big Data: Concepts, Trends and Challenges. *Business Process Management Journal*, 23(3), 555–573.
- Mohamed, Y. K., Khair, A. H. A., & Simon, J. (2015). Fraudulent Financial Reporting: An Application of Fraud Models to Malaysian Public Listed Companies. *The Macrotheme Review*, 4(3), 126–145.
- Nurbaiti, Z., & Hanafi, R. (2018). Analisis Pengaruh Fraud Diamond Dalam Mendeteksi Tingkat Accounting Irregularities. *Jurnal Akuntansi Indonesia*, 6(2), 167–184.
- Ohlhorst, F. (2015). *Big Data Analytics: Turning Big Data Into Big Money*. John Wiley & Sons Inc.
- Parker, D. W., Dressel, U., Chevers, D., & Zeppetella, L. (2018). Agency Theory Perspective on Public-Private-Partnerships: International Development Project. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67(2), 239–259.
- Rezaee, Z., & Wang, J. (2019). Relevance of Big Data to Forensic Accounting Practice and Education. *Managerial Auditing Journal*, 34(3), 268–288.
- Rezaee, Z., & Wang, J. (2017). Relevance of Big Data to Forensic Accounting Practice and Education: Insight From China. *7th Annual International Conference on Accounting and Finance*, 103–109.
- Rizwanda. (2016). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Auditor dalam Mendeteksi Kecurangan (Fraud): Studi Empiris pada Badan Pemeriksa Keuangan dan Kantor Akuntan Publik di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Universitas Islam Indonesia.
- Soper, D. S. (2020). *Sobel Test Calculator for the Significance of Mediation [Software]*. <https://www.danielsoper.com/statcalc>
- Tang, J., & Karim, K. E. (2017). Big Data in Business Analytics: Implications for the Audit Profession. *The CPA Journal*, 87(6), 34–39.
- Tang, J., & Karim, K. E. (2019). Financial Fraud Detection and Big Data Analytics – Implications on Auditors’ Use of Fraud Brainstorming Session. *Managerial Auditing Journal*, 34(3), 324–337.
- Tempo. (2020). *ICW Catat PNS Pemda Terbanyak Korupsi Sepanjang 2019*. Tempo. <https://nasional.tempo.co/read/1333239/i>

- cw-catatan-pns-pemda-terbanyak-korupsi-sepanjang-2019/full&view=ok
- Uniamikogbo, E., Adeusi, A. S., & Amu, U. C. (2019). Forensic Audit and Fraud Detection and Prevention in The Nigerian Banking Sector. *Accounting and Taxation Review*, 3(3), 121–139.
- Velayutham, S., Aldridge, J. M., & Fraser, B. (2012). Gender Differences in Student Motivation and Self-regulation in Science Learning: A Multi-group Structural Equation Modeling Analysis. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(6), 1347–1368.
- Vukadinović, P., Knežević, G., & Mizdraković, V. (2015). The Characteristics of Forensic Audit and Differences in Relation To External Audit. *FINIZ-Singidinum University International Scientific Conference*, December, 202–205.
- Zachariah, P., Masoyi, A. D., Ernest, E. I., & Gabriel, Aa. O. (2014). Application of Forensic Auditing in Reducing Fraud Cases in Nigeria Money Deposit Banks. *Global Journal of Management and Business Research: D Accounting and Auditing*, 14(3), 15–21.
- Zimbelman, M. F., Albrechth, C. C., Albrechth, W. S., & Albrechth, C. O. (2014). *Akuntansi Forensik*. Salemba Empat.