

## APAKAH BIG DATA ANALYTICS CAPABILITY MENINGKATKAN NILAI BISNIS DAN KINERJA PERUSAHAAN: STUDI KASUS INDONESIA

Mochamad Chairul Ihsan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bisnis Internasional FEB Universitas Padjadjaran

Email: [ihsan@unpad.ac.id](mailto:ihsan@unpad.ac.id)

### Abstract

*In the era of data economy, the development of Big Data Analytics Capability (BDAC) has changed the face of competitiveness in many sectors. Organizations have intensively utilized BDAC as a competitive force to improve firm performance. Conveying from the resource-based view and sociomaterialism entanglement, BDAC has a huge potential to enhance business value and firm performance. This study extends the literature on BDAC impacts on organizations, especially in developing countries, by proposing a model and validating the direct effects of BDAC on firm performance and business value, along with the mediating effects of business value on the relationship between BDAC and firm performance. Toward this goal, an online survey was conducted and collected 86 data from IT managers, business analysts, and data analyst that are currently working in companies that have implemented Big Data Analytics (BDA) in Indonesia. The data was afterward analyzed using Partial Least Square Structural-Equation Model (PLS-SEM). The findings showed that BDAC has a positive impact on firm performance in terms of financial and market performance relative to competitors. The results also revealed that BDAC enhances business value. However, it was found that there is no significant mediating effects of business value on the relationship between BDAC and firm performance.*

**Keywords:** *big data analytics capability, firm performance, business value, resource-based view*

### Abstrak

Di era ekonomi data, pengembangan Big Data Analytics Capability (BDAC) telah mengubah wajah daya saing di banyak sektor. Organisasi telah secara intensif memanfaatkan BDAC sebagai kekuatan kompetitif untuk meningkatkan kinerja perusahaan. Mengambil dari pandangan berbasis resource-based view dan sociomaterialism entanglement, BDAC memiliki potensi besar untuk meningkatkan nilai bisnis dan kinerja perusahaan. Studi ini memperluas literatur tentang dampak BDAC pada organisasi, khususnya di Indonesia, dengan mengusulkan model dan memvalidasi efek langsung BDAC pada kinerja perusahaan dan nilai bisnis, bersamaan dengan efek mediasi nilai bisnis pada hubungan antara BDAC dan kinerja perusahaan. Survei secara daring dilaksanakan dan menghasilkan 86 data dari manajer IT, analis bisnis, dan analis data yang saat ini bekerja di perusahaan yang telah mengimplementasikan Big Data Analytics (BDA) di Indonesia. Data kemudian dianalisis dengan menggunakan Partial Least Square Structural-Equation Model (PLS-SEM). Temuan menunjukkan bahwa BDAC memiliki dampak positif pada kinerja perusahaan dalam hal kinerja keuangan dan pasar relatif terhadap pesaing. Hasilnya juga mengungkapkan bahwa BDAC meningkatkan nilai bisnis. Namun, ditemukan bahwa tidak ada efek mediasi yang signifikan dari nilai bisnis pada hubungan antara BDAC dan kinerja perusahaan.

**Kata Kunci:** *big data analytics capability, kinerja perusahaan, nilai bisnis, resource-based view.*

## PENDAHULUAN

Selama beberapa tahun terakhir, jumlah data yang dihasilkan dari aktivitas bisnis telah tumbuh secara eksponensial. Kita mengenalnya sebagai *big data*. Karena karakteristiknya, *big data* sangat kompleks, sulit dikelola, dan dianalisis. Namun, potensi manfaatnya sangat besar, terutama dalam memberikan tambahan pengetahuan untuk proses pengambilan keputusan yang lebih akurat dan tegas dalam suatu organisasi (Davenport, 2014). Adopsi *big data* dalam analitik bisnis telah mengubah dinamika daya saing. Akibatnya, *Big Data Analytics* (BDA) menarik banyak peneliti dan praktisi karena potensinya dalam mengubah bisnis jika dikelola dengan benar (Akter et al., 2016; de Camargo Fiorini et al., 2018).

Organisasi secara pasti bergerak menuju organisasi berbasis data. Memahami bagaimana memanfaatkan BDA dengan sukses sangat penting untuk mendapatkan manfaat besar seperti keunggulan kompetitif. Namun, nilai sebenarnya dari investasi BDA masih sulit diketahui terutama apakah berdampak positif pada kinerja perusahaan dan keunggulan kompetitif (Goes, 2014; Lavallo et al., 2011; McAfee dan Brynjolfsson, 2012; Verbraken et al., 2012). Di pasar yang sangat kompetitif, perusahaan dipaksa untuk mengadopsi teknologi yang terus berubah agar tetap kompetitif. Fenomena ini menyebabkan teknologi akhirnya ada di mana-mana, semakin murah, dan dapat diakses oleh semua perusahaan. Ada ketakutan bahwa berinvestasi pada BDA hanya akan menjadi alat bertahan hidup daripada alat untuk mencapai keunggulan kompetitif (Carr, 2003). Sebuah laporan menunjukkan bahwa ada pertumbuhan pesat implementasi analitik oleh perusahaan, tetapi banyak dari mereka masih belum mampu menghasilkan pengetahuan berkualitas yang dibutuhkan (Ransbotham et al., 2016).

Studi-studi ini menunjukkan bahwa berinvestasi dalam BDA mungkin tidak menghasilkan dampak positif pada organisasi. Oleh karena itu, organisasi tidak akan berinvestasi dalam BDA sampai mereka yakin mendapatkan manfaatnya.

Penelitian teoretis dan praktis yang ada tentang BDA umumnya dilakukan di bidang manajemen Teknologi Informasi (TI) untuk memberikan pengetahuan lebih lanjut tentang BDA sebagai salah satu sumber keunggulan kompetitif (Sena et al., 2017). Untuk mendapatkan tingkat nilai bisnis dan kinerja perusahaan yang unggul, dikatakan bahwa BDA sebagai sumber

daya dalam suatu perusahaan harus dilengkapi dengan sumber daya lain untuk membentuk kombinasi sumber daya yang unik, yaitu BDA *Capability* (BDAC) (Bharadwaj, 2000; Gupta dan George, 2016). Para ahli berpendapat bahwa mengamati efek kapabilitas TI secara langsung di tingkat perusahaan akan mengabaikan potensi manfaat tidak langsung yang kuat dari kapabilitas TI (Mooney et al., 1996). Oleh karena itu, untuk memastikan masuknya manfaat tidak langsung dari kapabilitas TI pada kinerja perusahaan, penelitian ini mengusulkan bahwa hubungan ini dapat dimediasi oleh sejumlah variabel antara (Anand et al., 2013; Mooney et al., 1996) seperti nilai bisnis (Gregor et al., 2006; Ji-fan Ren et al., 2016). Namun demikian, hal ini menghadirkan tantangan nyata bagi para peneliti dan praktisi. Sementara bukti empiris dari hubungan antara kapabilitas TI dan kinerja perusahaan sudah banyak (Kim et al., 2011), bukti empiris tentang bagaimana hubungan kuat BDAC dengan kinerja perusahaan yang unggul masih kurang (Abbasi et al., 2016).

Indonesia dianggap sebagai negara berkembang dengan kesenjangan digitalisasi yang besar. Namun, menurut Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (2017), 143,46 juta dari 262 juta orang di Indonesia sudah menggunakan internet. Selain itu, maraknya e-commerce di Indonesia hanya menambah bertambahnya jumlah data. Tingkat penggunaan internet memberi organisasi kelimpahan data digital yang tersedia. Meski demikian, penerapan BDA masih belum begitu populer di Indonesia. Mengingat ekonomi Indonesia masih didominasi oleh Usaha Kecil Menengah (UKM), investasi BDA masih dianggap mahal dan rumit (Sirait, 2016). Riset mengenai big data masih belum populer di Indonesia, khususnya di bidang manajemen. Keterbatasan ketersediaan perangkat lunak dan keterbatasan ketersediaan publikasi ilmiah dianggap sebagai dua dari banyak alasan kurangnya penelitian di bidang big data di Indonesia (Rumata, 2016).

Namun, di Indonesia, penerapan BDA masih dalam tahap awal, yang sebagian besar digunakan untuk keperluan proyeksi bisnis. Dengan kata lain, belum digunakan untuk proses pengambilan keputusan (Ramadhan dan Putri, 2018). Saat ini, *big data* di Indonesia lebih sering digunakan untuk monetisasi data. Ada berbagai platform dan berbagai ilmuwan dan insinyur *big data* menggunakan *big data* untuk menyediakan layanan prediktif dan input untuk bisnis. Namun, aturan tata kelola data yang tidak dapat dipahami (seperti bagaimana pengumpulan

dan pemrosesan data harus dilakukan, panduan untuk layanan *cloud*, proses audit data, dan kepemilikan data) diakui sebagai penghalang dan membingungkan para ilmuwan dan insinyur *big data* di Indonesia.

Singkatnya, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana BDAC mempengaruhi nilai bisnis, perusahaan kinerja, dan bagaimana nilai bisnis memediasi hubungan antara BDAC dan kinerja perusahaan, khususnya di sektor bisnis di Indonesia. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat mendukung bisnis dalam membentuk dan memperkuat BDAC pada suatu perusahaan untuk mendapatkan nilai bisnis dan kinerja perusahaan yang unggul.

## LITERATURE REVIEW

### Big Data Analytics Capability (BDAC)

Banyak organisasi beralih ke analitik bisnis pada akhir tahun 2000-an untuk mengkarakterisasi komponen analitik utama dalam praktik intelijen bisnis (Davenport, 2006). Dengan adanya *big data*, akhir-akhir ini istilah tersebut berubah menjadi *Big Data Analytics* (BDA) karena kumpulan datanya sangat besar (di atas *exabytes*), diperoleh dari berbagai sumber (sensor, media sosial, dll), dan teknik analisis yang kompleks. BDA menuntut teknologi penyimpanan, manajemen, analisis, dan visualisasi data yang canggih dan unik (Chen et al., 2012).

BDA didefinisikan sebagai alat analitik canggih yang digunakan oleh organisasi untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan dengan memberikan pengetahuan yang diperlukan (Davenport, 2014; Goes, 2014). Dengan menerapkan BDA, perusahaan dapat meningkatkan manajemen rantai pasokan, mengelola risiko dengan lebih baik, mengurangi biaya (Lavalle et al., 2011; McAfee dan Brynjolfsson, 2012; Verbraken et al., 2012), membantu menciptakan nilai bisnis antara perusahaan dan pelanggan (Xie et al., 2016), memelihara proses dan inovasi produk (Fosso Wamba dan Mishra, 2017; Zhan et al., 2017), mengembangkan proses pengambilan keputusan yang lebih baik bagi perusahaan

(Davenport, 2014; Tan et al., 2017), meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan (Wu et al., 2016), berkontribusi pada nilai bisnis (Ji-fan Ren et al., 2016), dan mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Fosso Wamba et al., 2018). Banyak pertanyaan yang diajukan tentang apa yang dimaksud dengan BDA dalam suatu perusahaan. Apa saja komponen BDA? Para peneliti menjawab pertanyaan tentang komponen BDA sebagai BDA *Capability* (BDAC). Setelah melakukan kajian literatur, penelitian ini menemukan bahwa terdapat beberapa terminologi untuk dimensi BDAC. Namun, kategorisasinya serupa karena menyarankan tiga dimensi, yaitu kemampuan manajemen BDA, kemampuan infrastruktur BDA, dan kemampuan sumber daya manusia BDA. Menurut Gupta dan George (2016), studi mereka mendefinisikan tiga sumber daya (*Tangible, Human, dan Intangible*) yang membuat komponen BDAC yang mencakup hal-hal seperti teknologi, data, teknis, manajemen, pengetahuan, keterampilan, dan budaya organisasi. Demikian pula menurut McAfee dan Brynjolfsson (2012), BDAC terdiri dari tiga kemampuan kritis yang harus dimiliki perusahaan yaitu manajemen sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, dan pengambilan keputusan perusahaan. Senada dengan para peneliti terdahulu, Akter et al. (2016) juga mengidentifikasi komponen BDAC sebagai kapabilitas teknologi, kapabilitas manajemen, dan kapabilitas talenta, sementara Fosso Wamba et al. (2017) menentukan bahwa kemampuan keahlian personel, fleksibilitas infrastruktur, dan kemampuan manajemen sebagai komponen BDAC. Para peneliti sepakat bahwa dalam penelitian BDAC, model penelitian sering diidentifikasi sebagai konstruksi tingkat tinggi (*higher order*) dan multidimensi dengan beberapa subdimensi (Fosso Wamba et al., 2018).

Penelitian ini akan mengadopsi model konstruk BDAC dari Kim et al. (2012) dengan 3 sub dimensi yaitu kemampuan pengelolaan BDA, kemampuan infrastruktur BDA, kemampuan personel BDA. Menurut Kim et al. (2012), kemampuan manajemen BDA (BDAMC) mengacu pada kemampuan untuk menangani rutinitas terstruktur untuk mengelola sumber daya dengan cara yang memenuhi prioritas dan kebutuhan bisnis. Beberapa peneliti menggunakan indikator yang berbeda seperti bisnis, strategi perusahaan (McAfee dan Brynjolfsson, 2012), fungsi operasional, dan bisnis inti (Davenport et al., 2012). Dalam Kiron et al. (2014), perencanaan

BDA, investasi BDA, koordinasi BDA, dan pengendalian BDA merupakan indikator yang digunakan untuk BDAMC karena mampu mencerminkan kemampuan pengelolaan BDA secara keseluruhan dan Sebagian memberikan bukti empiris untuk membangun BDAMC lebih lanjut (Akter et al., 2016; Fosso Wamba et al., 2017).

Dalam penelitian ini, kemampuan infrastruktur BDA (BDAIC) didefinisikan sebagai sejauh mana infrastruktur teknologi organisasi, seperti perangkat keras, jaringan, dan data, mampu memfasilitasi staf TI dan analitik untuk mengembangkan, mengimplementasikan, dan dengan cepat mendukung sistem yang dibutuhkan organisasi (Kim et al., 2012). Para peneliti mengusulkan seperangkat sumber daya untuk BDAIC seperti data (Barton dan Court, 2012), infrastruktur, dan proses (Ransbotham et al., 2015). Studi terbaru mengembangkannya lebih lanjut untuk mengatasi tantangan dengan mengusulkan konektivitas BDA, kompatibilitas BDA, dan modularitas BDA (Davenport et al., 2012; Kiron et al., 2014a) yang digunakan untuk memperoleh bukti empiris (Akter et al., 2016; Fosso Wamba et al., 2017).

Kemampuan personel BDA (BDAPC) didefinisikan sebagai keterampilan dan pengetahuan karyawan untuk melakukan tugas analitik di lingkungan *big data* (Kim et al., 2012). Bakat ini termasuk ilmuwan data, insinyur data, dan personel manajemen bisnis (Davenport et al., 2012). Sumber daya manusia (Barton and Court, 2012; Davenport et al., 2012; Ransbotham et al., 2015), keterampilan, dan pengetahuan (McAfee and Brynjolfsson, 2012) telah diusulkan oleh studi terbaru sebagai indikator BDAPC.

### **Resource-Based View (RBV)**

Menggunakan perspektif RBV, keunggulan kompetitif ditentukan oleh penggunaan sumber daya dan kemampuan yang berharga, langka, tak ada bandingannya atau *inimitability*, dan terorganisir dengan baik (Amit dan Schoemaker, 1993; Barney et al., 2001). Keberhargaan mengacu pada peningkatan keuntungan dan pengurangan biaya. Kelangkaan berarti bahwa hanya sedikit perusahaan yang memiliki sumber daya atau kemampuan khusus. *Inimitability* menunjukkan bahwa perusahaan lain tidak dapat secara langsung menduplikasi sumber daya atau kemampuan tertentu. Organisasi yang baik berarti bahwa perusahaan memiliki

kemampuan untuk mengelola sumber daya dan kemampuan yang berharga, langka, dan tak ada bandingannya untuk mendapatkan keunggulan kompetitifnya (Barney et al., 2001). Oleh karena itu, strategi pemilihan sumber daya dan pengembangan kemampuan (untuk mendapatkan sumber daya dan kemampuan yang berharga, langka, tak ada bandingannya, dan terorganisir dengan baik) digunakan oleh organisasi untuk meningkatkan kinerjanya dan mencapai keunggulan kompetitif (Makadok, 2001).

Para peneliti telah beralih ke RBV untuk mempelajari hubungan antara TI dan keunggulan kompetitif. Mereka menemukan bahwa memanfaatkan sumber daya TI dapat memberi organisasi kinerja perusahaan yang unggul dan kompetitif (Bharadwaj, 2000; Bhatt dan Grover, 2005; Santhanam dan Hartono, 2003). Dalam aliran penelitian manajemen TI, studi sebelumnya menemukan bahwa infrastruktur TI itu sendiri tidak menawarkan keunggulan kompetitif dalam jangka panjang, tetapi mengelola seperangkat kemampuan TI yang unik dapat menawarkan keunggulan kompetitif dalam jangka panjang (Bharadwaj, 2000; Santhanam dan Hartono, 2003). Mempertimbangkan literatur mengenai dampak kapabilitas TI terhadap kinerja perusahaan, penelitian ini mengidentifikasi BDAC sebagai kapabilitas penting yang dapat memberikan kinerja perusahaan yang unggul dan daya saing dalam konteks *big data* dan analitik (Davenport, 2006). Literatur yang ada menemukan bahwa ada efek langsung (Bhatt dan Grover, 2005; Powell dan Dent-Micallef, 1997) dan efek tidak langsung (Tippins dan Sohi, 2003) kapabilitas TI terhadap kinerja perusahaan.

Mengikuti penelitian kemampuan TI, salah satu pendekatan paling populer untuk menilai BDAC didasarkan pada RBV. RBV sering digunakan oleh para peneliti untuk mempelajari kapabilitas organisasi dan hubungannya dengan kinerja (Kim et al., 2012). BDAC dapat memberikan keunggulan kompetitif jika terdiri dari beberapa sumber daya yang saling memperkuat (Powell dan Dent-Micallef, 1997). Oleh karena itu, untuk mencapai kinerja perusahaan yang unggul dan keunggulan kompetitif, BDAC adalah kunci kemampuan organisasi dalam ekonomi data (Davenport, 2006; Davenport dan Harris, 2007; Goes, 2014; McAfee dan Brynjolfsson, 2012).

Para peneliti dalam aliran penelitian TI mengusulkan bahwa kapabilitas TI adalah pendorong utama dan pendorong efisiensi dan efektivitas proses bisnis, yang pada akhirnya berdampak pada kinerja perusahaan secara keseluruhan dan menciptakan nilai bisnis (Chang dan King, 2005; Jayachandran et al., 2005). Selain itu, penelitian sebelumnya mengusulkan studi berbasis empiris dan menemukan bahwa kapabilitas TI mempengaruhi kinerja perusahaan secara keseluruhan dan nilai bisnis (Barua et al., 1995; Grant, 1991; Mooney et al., 1996). Beberapa peneliti telah menemukan hasil empiris manfaat BDAC, dalam hal nilai seperti strategis (misalnya memperoleh kinerja perusahaan yang unggul dan keunggulan kompetitif) (Fosso Wamba et al., 2018), nilai informasional (misalnya proses pengambilan keputusan) (Davenport, 2014; Tan et al., 2017), nilai transaksional (misalnya meningkatkan efisiensi dan memangkas biaya) (Lavalle et al., 2011; McAfee dan Brynjolfsson, 2012), dan nilai transformasional (misalnya inovasi) (Fosso Wamba dan Mishra, 2017; Zhan et al., 2017). Sebuah studi sebelumnya dilakukan oleh Court et al. (2015) bahkan menunjukkan bahwa ketika ada hubungan yang terorganisir dengan baik antara nilai dan kinerja, margin operasi meningkat sebesar 60% dengan penerapan BDAC.

Studi empiris sebelumnya telah menemukan bahwa perusahaan yang mengembangkan BDAC menghasilkan peningkatan profitabilitas dan laba atas investasi (ROI) mereka (Court et al., 2015; McAfee dan Brynjolfsson, 2012; Verbraken et al., 2012); meningkatkan penjualan dan pendapatan (Columbus, 2014); mendapatkan dan mempertahankan pelanggan (Xie et al., 2016); dan meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan (Wu et al., 2016). Oleh karena itu, penelitian ini memandang BDAC sebagai kemampuan organisasi yang penting untuk mendapatkan kinerja perusahaan yang unggul dan mencapai keunggulan kompetitif dalam ekonomi data (Davenport, 2006; Davenport dan Harris, 2007; Goes, 2014; McAfee dan Brynjolfsson, 2012).

Ada beberapa perbedaan mengenai indikator pengukuran kinerja perusahaan. Beberapa peneliti hanya menganggap kinerja keuangan (penjualan, profitabilitas, dan ROI) sebagai satu-satunya prediktor kinerja perusahaan (Akter et al., 2016; Fosso Wamba et al., 2018). Studi sebelumnya telah mengembangkan lebih lanjut prediktor kinerja perusahaan

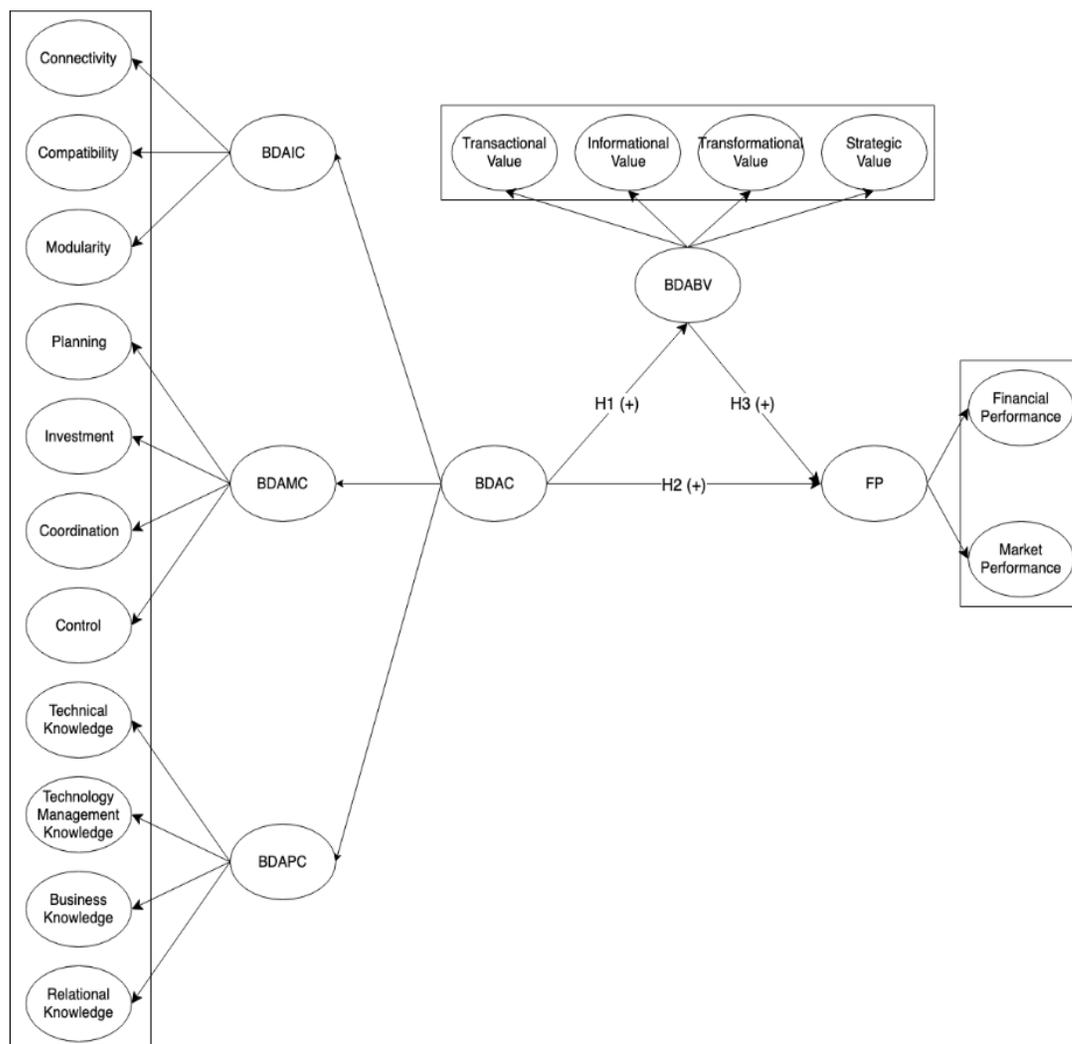
dengan memasukkan kinerja pasar yang mencakup memasuki pasar baru, memperkenalkan produk atau layanan baru, tingkat keberhasilan setelah memperkenalkan produk atau layanan baru, dan meningkatkan pangsa pasar (Fosso Wamba et al., 2017 ; Ji-fan Ren et al., 2016). Oleh karena itu, penelitian ini akan mengadopsi kinerja keuangan dan kinerja pasar seperti yang disarankan.

### **Riset Model dan Hipotesis**

Penelitian ini mengusulkan bahwa untuk mencapai kinerja perusahaan yang unggul dan keunggulan kompetitif, BDAC adalah kemampuan organisasi kunci dalam ekonomi data. Oleh karena itu, penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut:

- H1: BDAC secara positif memengaruhi nilai bisnis (BDABV)
- H2: BDAC berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan (FP)
- H3: Nilai bisnis (BDABV) memediasi secara positif hubungan antara BDAC dan kinerja perusahaan (FP)

Berkembang dari penelitian sebelumnya, model penelitian yang diusulkan ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Model Riset**

## Metode Penelitian

Setelah mengambil item pengukuran berdasarkan kajian literatur, model memiliki total 17 variabel yang diamati. Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala Likert tujuh poin (dengan nilai mulai dari 1= sangat tidak setuju hingga 7= sangat setuju). Kuesioner online dibagikan kepada para manajer IT, analis data, dan analis bisnis karena pekerjaan mereka terkait dengan BDAC yang diterapkan di perusahaan tempat mereka bekerja. Kuesioner disebarluaskan melalui grup analitik big data Indonesia di Facebook dan koneksinya. Studi ini menerapkan pertanyaan: "Apakah perusahaan tempat Anda bekerja berinvestasi di BDAC?"

untuk menyaring responden. Studi ini hanya menyertakan responden yang menjawab ya untuk pertanyaan saringan sehingga jumlah tanggapan yang dapat digunakan adalah 86 dari total 119 tanggapan yang diterima.

Penelitian ini menerapkan PLS-SEM karena PLS-SEM dapat digunakan ketika ukuran sampelnya kecil, model strukturalnya kompleks (banyak konstruk dan banyak indikator), dan untuk menangani konstruk reflektif dan formatif variabel laten (Chin, 1998; Chin dan Newsted, 1999). Dalam model penelitian ini, BDAC ditentukan sebagai konstruk orde tinggi yang berisi 3 konstruk reflektif orde kedua dan 11 subkonstruk reflektif orde pertama. Pendekatan indikator berulang digunakan untuk memperkirakan skor untuk konstruksi BDAC orde pertama, orde kedua dan ketiga, konstruksi BDABV dan FP orde pertama dan kedua (Becker et al., 2012; Ghozali dan Latan, 2015). Karena model terdiri dari banyak konstruk dan indikator, metode PLS digunakan karena dapat membuat model tidak terlalu kompleks dan lebih parsimoni (Ghozali, 2014; Ghozali dan Latan, 2015). Untuk menganalisis data, penelitian ini menggunakan SmartPLS 3.0 dengan algoritma PLS-nya dan juga menerapkan bootstrapping non-parametrik dengan 1.000 replikasi (Ghozali dan Latan, 2015).

### **Pengujian Hipotesis dan Temuan**

Model pengukuran dievaluasi terlebih dahulu menggunakan Exploratory Factor Analysis (EFA) untuk menyelidiki hubungan antar indikator dan mengidentifikasi konstruksi yang mendasarinya. Metode ekstraksi yang digunakan adalah analisis faktor komponen utama dan VARIMAX sebagai metode rotasi. Metode rotasi VARIMAX digunakan karena VARIMAX adalah salah satu yang paling banyak digunakan dan dianggap sebagai rotasi ortogonal terbaik (Kaiser, 1958; Osborne, 2014).

Secara tradisional, Cronbach's Alpha (CA) digunakan untuk menilai reliabilitas konsistensi internal. Namun, metode PLS membuat beberapa item lebih penting untuk konstruksi daripada yang lain, yang menunjukkan pembebanan luar yang berbeda pada konstruksi. Oleh karena itu, dalam PLS, Composite Reliability (CR) digunakan untuk memastikan keandalan. Nilai transaksional BDABV memiliki nilai terendah pada konstruk dengan nilai 0,868.

Dengan demikian, penelitian ini memastikan reliabilitas karena reliabilitas komposit dari setiap konstruk melebihi ambang batas 0,70 (Ghozali, 2014; Ghozali dan Latan, 2015).

Validitas konvergen dan unidimensi juga dipastikan karena pemuatan standar dari setiap konstruk berada di atas ambang 0,7 dan Average Variance Extracted (AVE) berada di atas ambang 0,5. Ini menunjukkan bahwa item yang diamati dapat menjelaskan lebih banyak varian daripada istilah kesalahan (Ghozali, 2014; Ghozali dan Latan, 2015). Validitas diskriminan dievaluasi dengan memperkirakan akar kuadrat dari AVE dalam Kriteria Fornell-Larcker dari konstruksi laten orde pertama (lihat lampiran 5). Validitas diskriminan didefinisikan sebagai sejauh mana konstruk memiliki item dan konsep yang berbeda (Henseler et al., 2015). Hasilnya menunjukkan bahwa akar kuadrat dari AVE untuk setiap konstruk lebih besar daripada hubungannya dengan konstruk lainnya, yang memastikan validitas diskriminan dari semua konstruk. Validitas diskriminan juga dijamin dengan menghitung rasio korelasi heterotrait-monotrait (HTMT). Metode ini dianggap lebih unggul dibandingkan metode lain seperti kriteria Fornell-Larcker dan penilaian beban silang (Henseler et al., 2015). Dapat dipastikan bahwa tidak ada masalah validitas diskriminan karena semua item berada di bawah ambang batas 0,9 seperti yang disarankan oleh beberapa penelitian (Gold et al., 2001; Teo et al., 2008). Selain jaminan validitas dan reliabilitas model pengukuran, hasil uji kolinearitas penuh menegaskan bahwa tidak ada masalah bias metode umum.

SEM dilakukan untuk menguji hubungan antara konstruksi eksogen dan endogen. Hasil t-statistik menunjukkan bahwa semua muatan indikator berada di atas 1,96 (signifikan pada taraf signifikansi 5%) kecuali BDABV -> FP dengan t-statistik sebesar 1,935 (signifikan pada taraf signifikansi 10%). Hasilnya memadai dalam hal kelayakan, signifikansi statistik dari parameter yang diestimasi, dan kesesuaian kesalahan standar. Analisis lebih lanjut terhadap koefisien jalur dan signifikansinya dilakukan untuk menguji hipotesis. Hipotesis diuji dan hubungan antara konstruksi diperiksa menggunakan SmartPLS 3.0.

**Tabel 1. Pengujian Hipotesis**

Hypotheses	Path Coefficients	Sample Mean	Standard Error	t-statistics	Results
H1 BDAC -> BDABV	0,528	0,537	0,114	4,616***	Supported

H2	BDAC -> FP	0,319	0,320	0,109	2,942**	Supported
H3	BDABV -> FP	0,199	0,208	0,103	1,935	Not Supported
<b>Mediated Path</b>		<b>Indirect Effect</b>		<b>Sobel Test</b>		
BDAC -> BDABV -> FP		t-statistics = 1,685 P-Value = 0,092		1,856 (Z < 1,96)		Not Supported
<b>Total Indirect Effect</b>						
	<b>Coefficient</b>	<b>Sample Mean</b>	<b>Standard Error</b>	<b>t-statistics</b>	<b>P-Value</b>	
	BDAC -> FP	0,105	0,112	0,062	1,685	0,092

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh tidak langsung tidak signifikan dengan t-statistics sebesar 1,604 (p-value > 0,1). Hasilnya menunjukkan bahwa hanya ada efek langsung. Selain efek tidak langsung total, uji Sobel dilakukan untuk analisis mediasi. Menurut Sobel (1982), analisis mediasi dilakukan berdasarkan koefisien jalur dan kesalahan standar dari jalur langsung antara variabel independen (BDAC) dan mediasi (BDABV) dan kemudian variabel mediasi (BDABV) dan dependen (FP). Akibatnya, hasil analisis PLS digunakan untuk memperkirakan tingkat efek mediasi. Hasil menunjukkan bahwa BDABV hanya menjelaskan sekitar 10,3% dari total efek BDAC pada FP dan memiliki Z-statistik 1,856 (Z < 1,96), yang merupakan bukti statistik tidak signifikan. Karena variabel mediasi tidak signifikan, penilaian kekuatan mediasi tidak dilakukan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa organisasi yang memiliki seperangkat BDAC yang baik mampu meningkatkan model bisnis, meningkatkan struktur dan proses organisasi, memperluas kapabilitas organisasi, menyelaraskan analitik dengan strategi bisnis, membangun hubungan yang bermanfaat dengan organisasi lain, dan meningkatkan hubungan pelanggan. Oleh karena itu, hasilnya cenderung memotivasi organisasi yang sudah mengoperasikan BDAC untuk memperkuat penggunaannya dalam operasi mereka.

Di Indonesia, fakta bahwa tiga industri (informasi, komunikasi, dan teknologi; perbankan dan keuangan; dan e-commerce) mendominasi perkembangan BDAC terwakili dalam demografi responden. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa ketiga industri ini telah berkuat dengan data bahkan sebelum BDA dimungkinkan. Itu membuat adopsi dan

pengembangan BDA tak terelakkan. Temuan studi sebelumnya menunjukkan bahwa organisasi lebih mengandalkan talenta untuk memperoleh keunggulan kompetitif dari BDAC (Fosso Wamba et al., 2018; Ransbotham et al., 2016). Meskipun infrastruktur teknologi untuk mengimplementasikan BDAC sangat mendasar, sifatnya yang mahal dan kaku membuat organisasi tidak bisa berbuat banyak. Namun, pentingnya menjadi organisasi berbasis bukti atau berorientasi data dalam lingkungan bisnis saat ini membuat organisasi tidak punya pilihan selain mengadopsinya.

Sementara nilai bisnis adalah mediator positif dan signifikan untuk kinerja perusahaan dalam penelitian sebelumnya (Gregor et al., 2006; Ji-fan Ren et al., 2016), kasusnya berbeda dalam penelitian ini. Di Indonesia, *big data* lebih sering digunakan untuk monetisasi data dan penerapan BDA masih terbatas untuk tujuan prediksi bisnis. Belum dalam tahap digunakan untuk proses pengambilan keputusan (Ramadhan dan Putri, 2018). Praktik terbatas ini dapat meningkatkan kinerja perusahaan tetapi tidak memberikan kinerja perusahaan yang superior relatif terhadap pesaing.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data, penjabaran serta pembahasan penelitian ini, maka penulis dalam bab ini akan mencoba menarik kesimpulan dan memberikan saran berdasarkan atas uraian yang telah penulis kemukakan dalam bab sebelumnya.

1. Dalam model penelitian, tiga konstruk BDAC (BDAIC, BDAMC, BDAPC) dan antesedennya digunakan untuk menjadi konstruk komponen BDAC. Temuan ini memberikan bukti empiris tentang apa yang harus diperhatikan oleh organisasi (infrastruktur, manajemen, personel) dan apa dapat mereka harapkan (nilai bisnis dan kinerja perusahaan).
2. Temuan empiris pada penelitian ini mengungkapkan bahwa BDAC memang memiliki hubungan yang signifikan dan positif dengan kinerja perusahaan dan nilai bisnis. Mengambil dari teori RBV, memiliki kombinasi sumber daya dan kemampuan yang tepat dalam hal BDAC akan memberi organisasi posisi yang baik untuk menuai banyak manfaat seperti peningkatan nilai bisnis dan kinerja perusahaan. Temuan ini konsisten

dengan penelitian sebelumnya dan menunjukkan bahwa analitik dan produktivitas saling terkait.

3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai bisnis tidak memediasi hubungan antara BDAC dan kinerja perusahaan. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dimana nilai bisnis memang memediasi kinerja perusahaan (Ji-fan Ren et al., 2016)
4. Selain memberikan kontribusi pemahaman teoritis tentang BDAC, salah satu pendorong penelitian ini adalah untuk memahami sifat kontemporeranya, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Mempertimbangkan munculnya ekonomi data dalam dekade terakhir, peningkatan penggunaan BDAC pasti merestrukturisasi bisnis dan industri. Karena itu, BDAC adalah alat canggih yang perlu digunakan dan dikembangkan lebih lanjut.

Meskipun model penelitian dalam penelitian ini telah teruji dengan instrumen dan data survei yang terpercaya, namun masih terdapat keterbatasan yang dapat diidentifikasi. Mengenai keterbatasan penelitian. Pertama, penelitian ini dilakukan dengan desain penelitian *cross-sectional* dimana item-item pengukuran dikumpulkan pada titik waktu yang sama. Studi longitudinal dapat memperluas penelitian saat ini karena lingkungan teknologi selalu berubah dengan sangat cepat.

Kedua, penelitian ini hanya menggunakan satu metode pengumpulan data yaitu kuesioner dan survei. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan beberapa metode pengumpulan data untuk mendapatkan data yang lebih objektif untuk lebih memverifikasi model penelitian yang diusulkan dalam penelitian ini.

Ketiga, ukuran kinerja perseptual digunakan dalam kuesioner untuk mendapatkan data. Ada peluang untuk menyoroti dampak BDAC pada nilai bisnis dan kinerja perusahaan seperti menggunakan ukuran kinerja objektif untuk mendapatkan gambaran yang lebih konkret. Terakhir, BDAC sebagai konstruk dalam penelitian ini adalah dalam konteks umum. Rekomendasinya adalah untuk melakukan studi dengan instrumen BDAC yang spesifik konteks

seperti analitik rantai pasokan, analitik pelanggan, dll. Dalam hal ini, ini dapat memberikan ukuran BDAC yang lebih baik untuk industri yang berbeda.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi, A., Sarker, S., & Chiang, R. H. L. (2016). Big data research in information systems: Toward an inclusive research agenda. *Journal of the Association for Information Systems*, 17, 1–32.
- Akter, S., Fosso Wamba, S., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Childe, S. J. (2016). How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment? *International Journal of Production Economics*, 182, 113–131.
- Amit, R., & Schoemaker, P. J. H. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14, 33–46.
- Anand, A., Wamba, S. F., & Sharma, R. (2013). The effects of firm IT capabilities on firm performance: the mediating effects of process improvement. In *24th Australasian Conference on Information Systems*. Melbourne, Australia.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2017). *Penetrasi & perilaku pengguna internet indonesia*.
- Barney, J., Wright, M., & Ketchen, D. J. (2001). The resource-based view of the firm : Ten years after 1991. *Journal of Management*, 27, 625–641.
- Barton, D., & Court, D. (2012). Making advanced analytics work for you. *Harvard Business Review*.
- Barua, A., Kriebel, C. H., & Mukhopadhyay, T. (1995). Information technologies and business value: An analytic and empirical investigation. *Information Systems Research*, 6(1), 3–23.
- Becker, J., Klein, K., & Wetzels, M. (2012). Hierarchical latent variable models in PLS-SEM : Guidelines for using reflective-formative type models. *Long Range Planning*, 45(5–6), 359–394.
- Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), 169–196.
- Bhatt, G. D., & Grover, V. (2005). Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: An empirical study. *Journal of Management Information Systems*, 22(2), 253–277.
- Carr, N. G. (2003). IT doesn't matter. *Harvard Business Review*, 81(5), 41–49.
- Chang, J. C., & King, W. R. (2005). Measuring the performance of information systems: A functional scorecard. *Journal of Management Information Systems*, 22(1), 85–115.
- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big

data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188.

- Chin, W. W. (1998). The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling. In G. A. Marc (Eds.), *Modern methods for business research* (pp. 295–333). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chin, W. W., & Newsted, P. R. (1999). Structural equation modeling analysis with small samples using partial least square. In Hoyle RH (Eds.), *Statistical strategies for small sample research* (Hoyle RH, pp. 334–342). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Columbus, L. (2014). 84% of enterprises see big data analytics changing their industries' competitive landscapes in the next year. Retrieved October 29, 2018, from <https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2014/10/19/84-of-enterprises-see-big-data-analytics-changing-their-industries-competitive-landscapes-in-the-next-year/#630568d217de>
- Court, D., Perrey, J., McGuire, T., Gordon, J., & Spillecke, D. (2015). *Big data, analytics, and the future of marketing & sales* (e-book). McKinsey & Company.
- Davenport, T. H. (2006). Competing on analytics. *Harvard Business Review*.
- Davenport, T. H. (2014). How strategists use “big data” to support internal business decisions, discovery and production. *Strategy and Leadership*, 42(4), 45–50.
- Davenport, T. H., Barth, P., & Bean, R. (2012). How ‘big data’ is different. *MIT Sloan Management Review*, 54(1).
- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning*. Boston: Harvard Business School Press.
- de Camargo Fiorini, P., Roman Pais Seles, B. M., Chiappetta Jabbour, C. J., Barberio Mariano, E., & de Sousa Jabbour, A. B. L. (2018). Management theory and big data literature: From a review to a research agenda. *International Journal of Information Management*, 43(5), 112–129.
- Fosso Wamba, S., Akter, S., & de Bourmont, M. (2018). Quality dominant logic in big data analytics and firm performance. *Business Process Management Journal*.
- Fosso Wamba, S., Gunasekaran, A., Akter, S., Ji-fan Ren, S., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356–365.
- Fosso Wamba, S., & Mishra, D. (2017). Big data integration with business processes: A literature review. *Business Process Management Journal*, 23(3).
- Ghozali, I. (2014). *Structural equation modeling metode alternatif dengan Partial Least Squares (PLS) dilengkapi software SmartPLS 3.0. Xlstat 2014 dan WarpPLS 4.0*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I., & Latan, H. (2015). *Partial least squares: Konsep, teknik dan aplikasi menggunakan*

*SmartPLS 3.0* (2nd ed.). Universitas Diponegoro.

Goes, P. B. (2014). Big data and IS research. *MIS Quarterly*, 38(3–8).

Gold, A. H., Malhotra, A., & Segars, A. H. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 185–214.

Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3), 114–135.

Gregor, S., Martin, M., Fernandez, W., Stern, S., & Vitale, M. (2006). The transformational dimension in the realization of business value from information technology. *Journal of Strategic Information Systems*, 15, 249–270.

Gupta, M., & George, J. F. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. *Information and Management*, 53(8), 1049–1064.

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135.

Jayachandran, S., Sharma, S., Kaufman, P., & Raman, P. (2005). The role of relational information processes and technology use in customer relationship management. *Journal of Marketing*, 69(4), 177–192.

Ji-fan Ren, S., Fosso Wamba, S., Akter, S., Dubey, R., & Childe, S. J. (2016). Modelling quality dynamics, business value and firm performance in a big data analytics environment. *International Journal of Production Research*.

Kaiser, H. F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23(3).

Kim, G., Shin, B., Kim, K. K., & Lee, H. G. (2011). IT capabilities, process-oriented dynamic capabilities, and firm financial performance. *Journal of the Association for Information Systems*, 12(7), 487–517.

Kim, G., Shin, B., & Kwon, O. (2012). Investigating the value of sociomaterialism in conceptualizing IT capability of a firm. *Journal of Management Information Systems*, 29(3), 327–362.

Kiron, D., Prentice, P. K., & Ferguson, R. B. (2014a). Raising the bar with analytics. *MIT Sloan Management Review*, 55(2), 29–33.

Kiron, D., Prentice, P. K., & Ferguson, R. B. (2014b). The analytics mandate. *MIT Sloan Management Review*, 55(4), 1–25.

Lavalle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M. S., & Kruschwitz, N. (2011). Big data, analytics and the path from insights to value. *MIT Sloan Management Review*, 52(2), 21–32.

Makadok, R. (2001). Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation. *Strategic Management Journal*, 22, 387–401.

- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big data: The management revolution. *Harvard Business Review*, (October).
- Mooney, J. G., Gurbaxani, V., & Kraemer, K. L. (1996). A process oriented framework for assessing the business value of information technology. *SIGMIS Database*, 27, 68–81.
- Osborne, J. W. (2014). *Best practices in exploratory factor analysis*. Scotts Valley, CA: CreateSpace Independent Publishing.
- Powell, T. C., & Dent-Micallef, A. (1997). Information technology as competitive advantage: The role of human, business, and technology resources. *Strategic Management Journal*, 18(5), 375.
- Ramadhan, H. A., & Putri, D. A. (2018). *Big data, kecerdasan buatan, blockchain, dan teknologi finansial di Indonesia*.
- Ransbotham, S., Kiron, D., & Prentice, P. K. (2015). Minding the analytics gap. *MIT Sloan Management Review*, 63–68.
- Ransbotham, S., Kiron, D., & Prentice, P. K. (2016). Beyond the hype: The hard work behind analytics success. *MIT Sloan Management Review*, 57(3), 1–19.
- Rumata, V. M. (2016). Peluang dan tantangan big data dalam penelitian ilmu sosial: Sebuah kajian literatur. *Puslitbang APTIKA-IKP*, 13.
- Santhanam, R., & Hartono, E. (2003). Issues in linking information technology capability to firm performance. *MIS Quarterly*, 27(1), 125–153.
- Sena, V., Demirbag, M., Bhaumik, S., & Sengupta, A. (2017). Big data And performance. *British Journal of Management*, 2019(1-6 Special Issue).
- Sirait, E. R. E. (2016). Implementasi teknologi big data di lembaga pemerintahan indonesia. *Jurnal Penelitian Pos Dan Informatika*, 6(2), 113.
- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. *Sociological Methodology*, 13, 290–312.
- Tan, K. H., Ji, G., Lim, C. P., & Tseng, M. (2017). Using big data to make better decisions in the digital economy. *International Journal of Production Research*.
- Teo, T. S. H., Srivastava, S. C., & Jiang, L. (2008). Trust and electronic government success: An empirical study. *Journal of Management Information Systems*, 25(3), 99–132.
- Tippins, M. J., & Sohi, R. S. (2003). IT competency and firm performance: Is organizational learning a missing link? *Strategic Management Journal*, 24, 745–761.
- Verbraken, T., Lessmann, S., & Baesens, B. (2012). Toward profit-driven churn modeling with predictive marketing analytics. In *Proceedings of the 11th Workshop on e-Business*. Orlando, FL.
- Wu, J., Li, H., Cheng, S., & Lin, Z. (2016). The promising future of healthcare services: When big

data analytics meets wearable technology. *Information and Management*.

Xie, K., Wu, Y., Xiao, J., & Hu, Q. (2016). Value co-creation between firms and customers: The role of big data-based cooperative assets. *Information and Management*, 53(8), 1034–1048.

Zhan, Y., Tan, K. H., Ji, G., Chung, L., & Tseng, M. (2017). A big data framework for facilitating product innovation processes. *Business Process Management Journal*, 23(3).