

**STRATEGI TRANSFORMASI DIGITAL DI ERA BIG DATA: PERAN TOE FRAMEWORK ADOPSI ANALITIK BISNIS, DAN RETENSI PENGETAHUAN****Dian Alanudin, Ahmad Fadgham Khaza'inullah**

Institut Teknologi dan Bisnis Jakarta, Indonesia

Email: dian.alanudin@ui.ac.id, ahmadfadghamaja@gmail.com

**Abstrak**

Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan pengintegrasian teknologi digital seperti analitik big data, Internet of Things, kecerdasan buatan, dan robotika ke dalam proses bisnis tradisional. Transformasi ini telah memicu peningkatan besar dalam penggunaan internet serta melahirkan inovasi yang mengubah cara kita hidup dan bekerja. Untuk tetap unggul di era digital ini, perusahaan harus menerapkan strategi transformasi digital yang melibatkan pemanfaatan alat dan platform digital untuk mengoptimalkan operasi, menurunkan biaya, dan meningkatkan efisiensi. Adopsi transformasi digital memungkinkan perusahaan untuk merespons perubahan pasar dengan lebih cepat dan tepat, memperoleh wawasan tentang perilaku dan preferensi pelanggan, serta mendorong pertumbuhan dan profitabilitas. Dalam lingkungan bisnis yang cepat berubah saat ini, transformasi digital menjadi kebutuhan esensial bagi perusahaan yang ingin berkembang. Studi ini, yang melibatkan analisis data dari 327 perusahaan e-commerce, mengusulkan model yang menawarkan wawasan berharga mengenai tindakan praktis serta memperdalam pemahaman tentang pentingnya strategi transformasi digital di era big data, dengan mempertimbangkan peran TOE Framework (Teknologi-Organisasi-Lingkungan), adopsi analitik bisnis, retensi pengetahuan, dan kapabilitas dinamis untuk mencapai keunggulan kompetitif.

**Kata Kunci:** Transformasi Digital, Kerangka TOE, Analitik Bisnis, Retensi Pengetahuan, Keunggulan Kompetitif.

**Abstract**

*The Industrial Revolution 4.0 is characterized by the integration of digital technologies such as big data analytics, the Internet of Things, artificial intelligence, and robotics into traditional business processes. This transformation has triggered a huge increase in the use of the internet and gave birth to innovations that change the way we live and work. To stay ahead in this digital era, companies must implement a digital transformation strategy that involves the use of digital tools and platforms to optimize operations, lower costs, and improve efficiency. The adoption of digital transformation allows companies to respond more quickly and appropriately to market changes, gain insights into customer behavior and preferences, and drive growth and profitability. In today's fast-changing business environment, digital transformation is an essential necessity for companies looking to thrive. The study, which involves analyzing data from 327 e-commerce companies, proposes a model that offers valuable insights into practical actions as well as deepens understanding of the importance of digital transformation strategies in the era of big data, taking into account the*

---

**How to cite:**

Dian Alanudin, Ahmad Fadgham Khaza'inullah (2024) Strategi Transformasi Digital di Era Big Data: Peran TOE Framework Adopsi Analitik Bisnis, dan Retensi Pengetahuan (06) 09,

---

**E-ISSN:**[2684-883X](#)

---

*role of the TOE Framework (Technology-Organization-Environment), the adoption of business analytics, knowledge retention, and dynamic capabilities to achieve competitive advantage.*

**Keywords :** *Digital Transformation, TOE Framework, Business Analytics, Knowledge Retention, Competitive Advantage.*

## **PENDAHULUAN**

Revolusi Industri 4.0 telah mengubah secara drastis cara hidup manusia, dengan kemunculan kecerdasan buatan yang memperkenalkan inovasi dan realitas baru untuk masa depan (Davenport et al., 2020). Perusahaan di seluruh dunia perlu menyesuaikan pandangan mereka terhadap dunia saat ini untuk mencapai keunggulan kompetitif di masa depan (Waldemar & Maciej, 2016). Seiring dengan pergeseran dari sumber daya tradisional seperti emas dan minyak ke aset yang lebih abstrak seperti data dan informasi, pengelolaan dan eksplorasi sumber daya ini menjadi semakin krusial (Devece et al., 2017). Penelitian (Devece et al., 2017) menilai pentingnya manajemen informasi dalam organisasi, menekankan bahwa meskipun strategi transformasi digital yang berbasis data sangat penting, banyak perusahaan belum siap menghadapi tantangan ini. Kemampuan untuk mentransfer pengetahuan mengenai penggunaan data dari individu ke individu atau ke dalam organisasi masih terbatas. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kapasitas dan keahlian organisasi untuk mengoptimalkan penggunaan data (Sivarajah et al., 2017; ur Rehman et al., 2016).

TOE Framework yang diperkenalkan oleh Tornatsky dan Fleischer (1990) penting dalam menentukan inovasi teknologi selama transformasi digital. Transformasi digital mencakup pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan operasi bisnis dan menciptakan peluang baru (Vial, 2019), serta integrasi teknologi di berbagai fungsi perusahaan seperti pemasaran dan manajemen rantai pasokan. Analisis bibliometrik oleh (Merigó et al., 2015) mendukung pentingnya adopsi inovasi organisasi. Teknologi memungkinkan perusahaan untuk beradaptasi dengan perubahan dan mengeksplorasi peluang pasar, serta berpotensi menjadi pelopor (Wilden et al., 2013).

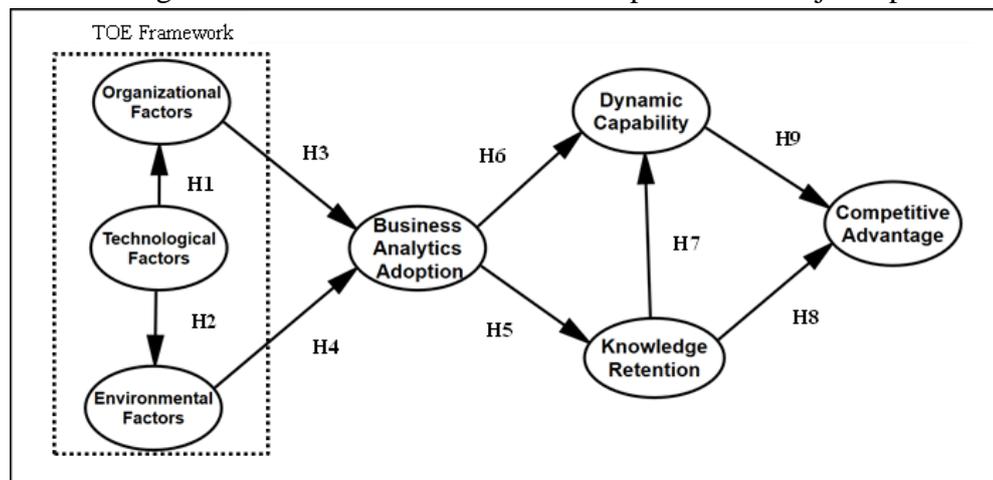
Dalam konteks big data, (Obitade, 2019) menunjukkan perlunya pengembangan kemampuan manajemen pengetahuan untuk menciptakan strategi transformasi digital yang efektif. Analitik bisnis harus diterjemahkan menjadi wawasan yang dapat ditindaklanjuti untuk membantu keputusan bisnis. Dengan mengembangkan manajemen pengetahuan dan memanfaatkan analitik bisnis, organisasi dapat merespons perubahan dengan lebih baik dan mencapai keunggulan kompetitif. Pengetahuan, sebagai sumber daya tak berwujud, merupakan kunci untuk keunggulan kompetitif dan perlu dipertahankan untuk mencegah kehilangan pengetahuan. Banyak perusahaan memahami pentingnya wawasan dari analitik bisnis tetapi kesulitan memaksimumkannya karena pengetahuan sering kali tidak dipertahankan dalam organisasi (Levallet & Chan, 2018). Untuk tetap kompetitif, perusahaan perlu mengembangkan kemampuan pengetahuan dan dinamisnya (Peñate, Robaina, & Nieves, 2019). Analitik bisnis dan retensi pengetahuan dapat meningkatkan kemampuan perusahaan untuk merasakan dan memanfaatkan peluang dari karyawan, pelanggan, dan pesaing, serta meningkatkan efisiensi dan kualitas (Conboy et al., 2020; Rijmenam et al., 2019). Kapabilitas dinamis, yang didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengintegrasikan, membangun, dan mengonfigurasi kompetensi untuk menghadapi perubahan, memainkan peran penting dalam hal ini (Tece et al., 1997).

Analitik bisnis mempengaruhi kemampuan organisasi untuk memanfaatkan data guna mengidentifikasi ancaman dan peluang, serta melakukan pembaruan berkelanjutan. Para

sarjana sebelumnya berpendapat bahwa kapabilitas dinamis merupakan inti dari data itu sendiri (Conboy et al., 2020; Vidgen et al., 2017). Kaitan antara analitik bisnis, retensi pengetahuan, dan kapabilitas dinamis memberikan wawasan tentang bagaimana perusahaan dapat merasakan, merebut, dan mengubah sumber daya untuk merespons lingkungan yang tidak pasti. Pertanyaan penelitian ini adalah apakah TOE Framework, adopsi analitik bisnis, dan retensi pengetahuan adalah faktor kritis dalam menciptakan kapabilitas dinamis dan mencapai keunggulan kompetitif dalam strategi transformasi digital, serta apakah model ini telah diuji secara empiris dalam literatur.

## METODE PENELITIAN

Dalam bagian ini, hipotesis penelitian dikembangkan berdasarkan studi sebelumnya dalam literatur mengenai konteks analitik bisnis. Model penelitian disajikan pada Gambar 1



**Gambar 1. Model Teoritis Strategi Transformasi Digital di Era Big Data**

Oleh karena itu, dalam konteks ini, peneliti merumuskan keadaan menjadi hipotesis sebagai berikut:

### **H1: Faktor teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap faktor organisasi**

Dalam TOE Framework, hipotesis pertama mengusulkan bahwa faktor teknologi memiliki dampak positif dan signifikan terhadap faktor organisasi (Zhu et al., 2006). Komponen Organisasi dari TOE Framework mengacu pada karakteristik internal dan sumber daya organisasi yang mempengaruhi adopsi inovasi teknologi. Hipotesis ini menekankan pentingnya teknologi dalam membentuk cara organisasi beroperasi dan beradaptasi dengan perubahan baru. Dari perspektif TOE, faktor teknologi meliputi kompleksitas, aset Teknologi Informasi (TI), dan kompatibilitas teknologi dalam organisasi (Marques et al., 2019; Ramanathan et al., 2017; H.-Y. Wang & Wang, 2010; Zhang et al., 2020). Faktor-faktor ini mempengaruhi keputusan organisasi untuk mengadopsi dan menerapkan perubahan teknologi. Faktor organisasi mengacu pada struktur, budaya, dan praktik organisasi, yang dapat memfasilitasi atau menghambat adopsi teknologi baru. Oleh karena itu, hipotesis ini mengusulkan bahwa organisasi yang secara efektif mengelola faktor teknologi dan menyelaraskannya dengan faktor organisasi mereka lebih mungkin untuk mencapai adopsi dan implementasi baru yang sukses. Kompleksitas teknologi terkait dengan seberapa mudah organisasi akan menerapkan inovasi. Ketika proses belajar untuk menggunakan kemajuan

teknologi baru sulit bagi karyawan, perusahaan cenderung menunda adopsi. Prosedur untuk mempelajari dan menerapkan teknologi harus sederhana dan mudah dipahami. Selain itu, Rogers (1983) berpendapat bahwa beberapa karakteristik teknologi yang mempengaruhi adopsi terkait dengan keunggulan relatif. Karakteristik keunggulan relatif berarti apakah peningkatan teknologi baru akan lebih baik dibandingkan dengan generasi teknologi sebelumnya. Penelitian sebelumnya juga mendukung hasil bahwa aset TI sebagai faktor signifikan dalam adopsi teknologi (Gangwar, 2018). Kompatibilitas teknologi baru dengan kebutuhan bisnis adalah determinan kritis untuk meningkatkan faktor organisasi dalam mengadopsi teknologi baru (Alshamaila et al., 2013; Chen & Ma, 2014; Verma & Bhattacharyya, 2017) Berdasarkan penjelasan ini, hipotesis pertama dari studi ini adalah faktor teknologi memiliki dampak positif dan signifikan terhadap faktor organisasi.

## **H2: Faktor teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap faktor lingkungan**

Organisasi dengan aset Teknologi Informasi (TI) yang kuat dan canggih biasanya memiliki kemampuan yang lebih baik untuk memantau kepatuhan terhadap peraturan pemerintah serta mampu mengusulkan atau mengubah peraturan tersebut (Zhu, Kraemer et al., 2005, 2006). Sebagai contoh, sistem informasi yang canggih dapat membantu organisasi mengumpulkan, menganalisis, dan melaporkan data yang diperlukan untuk kepatuhan regulasi secara lebih efisien. Kompatibilitas yang tinggi antara berbagai aset TI dalam organisasi memungkinkan integrasi dan pertukaran informasi yang lancar, yang mendukung kepatuhan terhadap peraturan pemerintah karena data dapat dibagikan di berbagai sistem tanpa hambatan atau ketidakefisienan. Namun, kompleksitas aset TI dapat mempengaruhi kemampuan organisasi untuk beradaptasi dan mematuhi peraturan pemerintah (Lin & Wu, 2014). Organisasi dengan lingkungan TI yang kompleks mungkin mengalami kesulitan dalam menerapkan perubahan atau pembaruan yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan regulasi dengan cepat. Selain itu, aset TI, kompatibilitas, dan kompleksitas juga mempengaruhi tekanan dari pesaing. Organisasi yang memanfaatkan aset TI canggih dan mempertahankan kompatibilitas tinggi dapat memperoleh keunggulan kompetitif melalui peningkatan efisiensi operasional, proses yang lebih efisien, dan pengalaman pelanggan yang lebih baik. Keunggulan ini dapat menekan pesaing untuk berinvestasi dalam teknologi serupa agar tetap kompetitif. Namun, kompleksitas aset TI dapat mempengaruhi kemampuan organisasi untuk berinovasi dan merespons perubahan pasar, dengan organisasi yang memiliki lingkungan TI lebih kompleks mungkin menghadapi tantangan dalam menyesuaikan sistem dan proses mereka dengan cepat, yang dapat menyebabkan kerugian kompetitif (Lacity et al., 2010)v. Dengan demikian, hipotesis ini bertujuan untuk membuktikan bahwa faktor teknologi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor lingkungan.

## **H3: Faktor organisasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap adopsi analitik bisnis**

Faktor-faktor organisasi seperti dukungan dari manajemen puncak, lingkungan data organisasi, dan pertimbangan biaya memiliki dampak positif dan signifikan terhadap adopsi analitik bisnis. Dukungan dari manajemen puncak merupakan faktor kunci dalam proses

adopsi analitik bisnis (Dubey et al., 2016; Gangwar, 2018; H.-Y. Wang & Wang, 2010). Manajer perlu memastikan bahwa mereka mendapatkan dukungan yang memadai dari tim manajemen puncak untuk berhasil menerapkan analitik bisnis. Kurangnya dukungan dari manajemen puncak sering kali menjadi alasan utama kegagalan dalam adopsi analitik bisnis (Wang et al., 2010). Selain itu, aspek seperti sumber data, penambangan data, aksesibilitas data, kualitas data, dan budaya berbasis data dalam organisasi memainkan peran penting dalam mengembangkan lingkungan manajemen data yang efektif. Penting bagi organisasi untuk memaksimalkan penggunaan dan relevansi data di seluruh fungsi mereka, serta untuk menghindari penyimpanan data yang terpisah dalam silo agar dapat meningkatkan kualitas data. Studi sebelumnya menunjukkan tantangan terkait kualitas data dan fungsinya dalam adopsi analitik bisnis (Mathew, 2012). (Baker, 2012) menyebutkan bahwa faktor organisasi berhubungan dengan proses komunikasi yang mendukung atau menghambat inovasi dalam konteks organisasi. Penelitian juga menunjukkan bahwa kualitas sumber daya manusia, termasuk ketersediaan pengetahuan teknis di kalangan karyawan, mempengaruhi kemampuan organisasi untuk mengadopsi analitik bisnis (Chong & Olesen, 2017). Berdasarkan uraian ini, hipotesis ketiga dari penelitian ini adalah bahwa faktor organisasi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap adopsi analitik bisnis.

#### **H4: Faktor lingkungan berpengaruh positif dan signifikan terhadap adopsi analitik bisnis**

Faktor lingkungan seperti tekanan dari pesaing dan jenis industri memainkan peran penting dalam menentukan adopsi teknologi, seperti yang diungkapkan oleh banyak penelitian tentang adopsi analitik (Chwelos et al., 2001) (Gangwar, 2018) (Ramanathan et al., 2017). Organisasi sering memantau inovasi teknologi yang diterapkan oleh pesaing mereka, dan cenderung mengadopsi analitik bisnis jika pesaing mereka juga melakukannya. Interaksi dengan pesaing, baik langsung maupun tidak langsung, mempengaruhi keputusan perusahaan untuk mengadopsi analitik bisnis, karena perusahaan sering meniru praktik analitik yang berhasil dari pesaing mereka. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa jenis industri merupakan prediktor signifikan untuk adopsi analitik bisnis (Chwelos et al., 2001; Dutta & Bose, 2015; Marques et al., 2019). Organisasi yang beroperasi dalam industri dengan kebutuhan pemrosesan informasi yang tinggi cenderung lebih mungkin untuk mengadopsi analitik bisnis guna mencapai tujuan mereka. Selain itu, perusahaan sering mengikuti langkah pesaing mereka dalam mengimplementasikan analitik bisnis untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan dan memenuhi kebutuhan mereka secara lebih efektif (Y. Wang & Byrd, 2017) . Tekanan dari orientasi pelanggan juga telah ditemukan sebagai pendorong bagi beberapa organisasi dalam adopsi analitik bisnis. Berdasarkan penjelasan ini, hipotesis keempat dari studi ini adalah bahwa faktor lingkungan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap adopsi analitik bisnis.

#### **H5: Adopsi analitik bisnis berdampak positif dan signifikan terhadap retensi pengetahuan**

Adopsi analitik bisnis memainkan peran kunci dalam meningkatkan retensi pengetahuan dengan mencegah kehilangan informasi (Nadège Levallet & Chan, 2018). Dalam konteks perdagangan elektronik, analitik bisnis yang efektif mengelola data pelanggan serta kemampuan dan kompetensi karyawan, yang pada akhirnya memberikan perusahaan keunggulan kompetitif (Aghamirian et al., 2015; Erickson & Rothberg, 2013). Dengan mengadopsi analitik bisnis, perusahaan dapat mengelola dan menganalisis big data secara efisien dan akurat, menghasilkan wawasan yang mendalam untuk pengambilan keputusan (Sahay & Ranjan, 2008; Trieu, 2017). Keberhasilan dalam pengelolaan big data sangat bergantung pada penggunaan analitik bisnis untuk mengolah informasi yang relevan guna mendukung strategi dan manajemen perusahaan. Analitik bisnis berfungsi untuk memperkuat retensi pengetahuan perusahaan melalui proses akuisisi dan penyimpanan data. Penelitian menunjukkan bahwa adopsi analitik bisnis menyediakan alat dan perangkat lunak yang diperlukan untuk menghasilkan informasi berkualitas tinggi, yang mendukung keputusan yang lebih baik (DeGroot & Marx, 2013; LaValle et al., 2010; Wade & Hulland, 2004). (Delen & Demirkan, 2013) menegaskan bahwa adopsi analitik bisnis dirancang untuk memberikan pengetahuan menyeluruh kepada pengambil keputusan, membantu mereka dalam membuat keputusan yang tepat dan efisien. Penelitian sebelumnya oleh Gustavsson & Jonsson (2008) menunjukkan bahwa TI dapat meningkatkan kualitas informasi dalam organisasi. Adopsi analitik bisnis memungkinkan pengambil keputusan untuk membuat penilaian yang lebih baik melalui informasi yang akurat dan relevan (Lismont et al., 2017; Rouhani et al., 2016). Penelitian tentang kematangan sistem intelijen bisnis juga menunjukkan bahwa analitik bisnis jelas meningkatkan pengetahuan perusahaan melalui peningkatan kualitas informasi (Popovič et al., 2014). Berdasarkan penjelasan ini, hipotesis kelima dari studi ini adalah bahwa adopsi analitik bisnis memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap retensi pengetahuan.

#### **H6: Adopsi analitik bisnis berdampak positif dan signifikan terhadap kapabilitas dinamis**

Adopsi analitik bisnis memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai peluang baik internal maupun eksternal. Dengan adopsi analitik bisnis, perusahaan dapat lebih baik mengidentifikasi kebutuhan untuk meningkatkan metode operasional, mengawasi peluang dan ancaman internal, serta menemukan ketidakefisienan dalam proses bisnis yang ada untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas. Selain itu, analitik bisnis membantu dalam mendeteksi peluang dan ancaman di lingkungan eksternal, mengenali peluang perubahan organisasi yang didorong oleh kondisi pasar, dan memperkirakan opsi yang dapat diambil berdasarkan situasi sekitar. Adopsi analitik bisnis juga berfungsi sebagai pendorong kapabilitas dinamis dengan memungkinkan perusahaan untuk merespons masalah dan peluang penjualan dengan cepat. Ini menciptakan strategi yang mendukung transformasi dan penyesuaian proses bisnis tepat waktu, serta memungkinkan perusahaan untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan kompetitif dan mengalokasikan sumber daya secara efisien (Torres et al., 2018). Analitik bisnis memiliki dampak yang signifikan dalam memperkuat kapabilitas dinamis perusahaan, membantu dalam mengelola sumber daya dengan lebih baik, membangun keterampilan data

dan analitis di dalam organisasi, serta mengatasi kekurangan keterampilan teknis. Penelitian oleh (Aydiner et al., 2019; Vidgen et al., 2017) menunjukkan bahwa adopsi analitik bisnis meningkatkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan analitik yang dapat dipercaya, mengelola data, memaksimalkan penggunaan data, dan pada akhirnya memperkuat kapabilitas dinamis. Berdasarkan penjelasan ini, hipotesis keenam dari studi ini adalah bahwa adopsi analitik bisnis memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kapabilitas dinamis.

### **H7: Retensi pengetahuan berdampak positif dan signifikan terhadap kapabilitas dinamis**

Untuk memanfaatkan pengetahuan yang ada, melindungi, dan menciptakan pengetahuan baru, perusahaan perlu mengembangkan strategi retensi pengetahuan. Ini melibatkan pembangunan keterampilan, sumber daya teknis dan fisik, pengetahuan, budaya, serta struktur yang mendukung dinamisme (Prieto & Easterby-Smith, 2006). Retensi pengetahuan berfungsi untuk mengubah pengetahuan tacit individu menjadi pengetahuan eksplisit yang berguna di tingkat organisasi (Levy, 2011; Paulin & Suneson, 2015). Perusahaan harus menyerap pengetahuan secara efektif, yang akan meningkatkan kapabilitas dinamis mereka untuk memantau dan memahami tren dari lingkungan internal dan eksternal. Dengan cara ini, perusahaan dapat berkembang dan beradaptasi dengan pasar yang terus berubah, sehingga meningkatkan kapabilitas dinamis mereka (Tseng & Lee, 2014). Kapabilitas dinamis yang baik memperoleh manfaat dari manajemen pengetahuan yang diubah menjadi kinerja perusahaan dan berdampak pada tingkat organisasi. Manajemen pengetahuan yang efektif berkontribusi pada peningkatan kapabilitas dinamis (Tseng & Lee, 2014). Menurut Zollo & Winter (2002), perusahaan perlu mentransformasikan pengetahuan individu menjadi pengetahuan organisasi dan mempertahankan proses pembelajaran serta berbagi pengetahuan untuk meningkatkan kapabilitas dinamis mereka dalam merespons dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan eksplorasi manajemen pengetahuan adalah komponen penting dari kapabilitas dinamis (Tseng & Lee, 2014). Retensi pengetahuan tidak hanya meningkatkan operasi dan proses yang lebih baik tetapi juga berusaha untuk belajar dari sumber internal dan eksternal untuk menemukan ide atau teknik baru yang dapat diterapkan dalam inovasi. (Drucker & Maciariello, 2014) mencatat bahwa tujuan utama manajemen berbasis pengetahuan adalah menciptakan efek dan menerapkan manajemen pengetahuan secara efektif untuk operasi perusahaan yang lebih baik. Pengetahuan mencakup kemampuan asimilasi dan akuisisi, serta eksploitasi dan transformasi pengetahuan baru (Prieto & Easterby-Smith, 2006). Retensi pengetahuan memberikan organisasi wawasan mengenai tren eksternal dan kondisi pasar yang membantu mereka beradaptasi dan berkembang dengan cepat, memperkuat kapabilitas dinamis (Tseng & Lee, 2014; Y. Wang & Byrd, 2017). Proses pembelajaran, penggunaan kembali, dan berbagi pengetahuan harus dipertahankan untuk meningkatkan kapabilitas dinamis perusahaan dalam merespons dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan (Shuen, 1994). Transformasi ini terkait dengan pemanfaatan kapabilitas pengetahuan organisasi dan retensinya (Bowman dan Ambrosini, 2003; Iansiti dan Clark, 1994; Cepeda dan Vera, 2007). Shuen (1994) menjelaskan bahwa kapabilitas dinamis berasal dari mekanisme pembelajaran yang

melibatkan akumulasi pengalaman, penghubungan pengetahuan, dan pengkodean. Oleh karena itu, retensi pengetahuan organisasi merupakan faktor krusial untuk pengembangan kapabilitas dinamis (Tseng & Lee, 2014; Y. Wang & Byrd, 2017).

### **H8: Kapabilitas Dinamis Berdampak Positif dan Signifikan terhadap Keunggulan Kompetitif**

Kapabilitas dinamis mempengaruhi keunggulan kompetitif melalui proses sensing, seizing, dan transforming sumber daya, yang memungkinkan penciptaan produk yang lebih baik dan diferensiasi pasar (Aker et al., 2016; Barney, 2014). Dalam konteks Industri 4.0, kapabilitas dinamis sangat penting untuk mengikuti tren otomatisasi dan pertukaran data. Untuk meningkatkan keunggulan kompetitif, penting untuk menilai kapabilitas dinamis dalam meraih peluang dengan merancang, mengintegrasikan, dan memanfaatkan perubahan (Helfat & Winter, 2011; Helfat & Peteraf, 2009). Kapabilitas dinamis membantu organisasi mengatasi perubahan dalam visi jangka pendek dan panjang. Dukungan manajemen berperan sebagai pendorong utama kapabilitas dinamis dan berkontribusi pada keunggulan kompetitif. Dukungan ini mencakup penyediaan sumber daya yang memadai dan infrastruktur yang diperlukan untuk meningkatkan keunggulan kompetitif. Selain itu, akuisisi sumber daya relasional atau lingkungan juga penting untuk mendukung peningkatan kinerja kompetitif perusahaan. Menurut Sirmon et al. (2007), kapabilitas dinamis mencakup proses menyusun portofolio sumber daya perusahaan, menggabungkannya untuk membangun kapabilitas, dan memanfaatkan kapabilitas tersebut untuk menciptakan serta mempertahankan nilai bagi pelanggan dan pemilik. Melalui manajemen sumber daya, pandangan proses dari Resource-Based Theory (RBT) menjelaskan bagaimana sumber daya VRIO dibangun, dimodifikasi, dan dikonfigurasi ulang oleh kapabilitas dinamis untuk menghasilkan keunggulan kompetitif (Simon et al., 2007). Kapabilitas dinamis juga memungkinkan akomodasi pembelajaran organisasi dan faktor-faktor lingkungan untuk meningkatkan dan mempengaruhi keunggulan kompetitif (Aker et al., 2016; Schilke, 2014). Oleh karena itu, hipotesis kedelapan dari studi ini menyatakan bahwa kapabilitas dinamis memiliki dampak positif dan signifikan terhadap keunggulan kompetitif.

### **H9: Retensi Pengetahuan Berdampak Positif dan Signifikan Terhadap Keunggulan Kompetitif**

Teece (1998) mendukung pentingnya penggunaan pengetahuan sehari-hari untuk membangun keunggulan kompetitif dan kapabilitas perusahaan. Daya saing perusahaan berasal dari proses penciptaan pengetahuan baru (eksplorasi) dan pemanfaatan pengetahuan yang ada (Smith & Prieto, 2008). Untuk mencapai tujuan strategis, perusahaan perlu mengembangkan dan memanfaatkan sumber daya pengetahuan secara efektif. Retensi pengetahuan bertujuan untuk meningkatkan kinerja perusahaan dengan mencegah kehilangan pengetahuan (Nadège Levallet & Chan, 2018). Perusahaan yang berhasil mengembangkan dan menggunakan sumber daya pengetahuan secara optimal menunjukkan kapabilitas retensi pengetahuan yang kuat, yang penting untuk meraih keunggulan kompetitif (Andrews & Smits, 2018). Retensi pengetahuan harus diterapkan untuk memanfaatkan data dan informasi yang

tersedia dalam perusahaan guna meningkatkan layanan pelanggan, proses, dan operasi, serta memperbaiki posisi mereka dalam berbagai aspek kompetisi seperti kecepatan, responsivitas, kualitas, harga, dan inovasi. Selain itu, retensi pengetahuan dari data pelanggan, kemampuan karyawan, dan kompetensi dapat membantu perusahaan meraih keunggulan kompetitif di bidang perdagangan elektronik (Aghamirian et al., 2015). Dengan strategi ini, perusahaan dapat mempertahankan posisi yang lebih baik dibandingkan pesaing melalui keunggulan kompetitif mereka (Eidizadeh et al., 2017). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perusahaan yang sukses sering kali memiliki kapabilitas untuk beradaptasi dalam kondisi pasar yang tidak pasti saat ini (Ibrahim dan Goodwin, 1986; Vorhies dan Morgan, 2005). Perusahaan-perusahaan ini mampu bertransformasi dan memenuhi harapan pelanggan melalui alokasi sumber daya yang efisien serta perbaikan kompetensi dan kapabilitas, menghasilkan layanan dan produk yang lebih baik dibandingkan pesaing mereka. Retensi pengetahuan memberikan keuntungan seperti fleksibilitas, pengurangan biaya, manajemen yang lebih efektif, dan keberhasilan pasar (Hitt et al., 2000).

Studi ini mengumpulkan data dari 327 perusahaan e-commerce yang beroperasi di Indonesia, yang berada dalam pasar yang sangat kompetitif. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif untuk menilai baik kualitas maupun kuantitas respons. Kami menerapkan metode evaluasi ahli untuk menilai wording kuesioner dengan manajer e-commerce terkemuka dan tim manajemen puncak untuk memastikan relevansi dan pemahaman kuesioner. Penelitian ini menggunakan probability sampling. Menurut Hair et al. (2011), faktor loading dari indikator harus lebih dari 0,6 untuk setiap konstruk. Kami juga melakukan uji Bartlett untuk mengukur kecukupan sampel dengan ukuran Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) dan kegunaan analisis faktor. Reliabilitas konstruk diperiksa menggunakan statistik Cronbach's alpha, yang harus lebih tinggi dari 0,7 (Rhemtulla, 2016). Manajemen menengah hingga puncak perusahaan e-commerce diundang sebagai responden, karena mereka memiliki pengetahuan langsung mengenai adopsi analitik bisnis, retensi pengetahuan, dan proses kapabilitas dinamis yang mendukung keunggulan kompetitif. Survei didistribusikan melalui formulir elektronik dan dikembalikan secara langsung oleh responden. Kami menerima 342 survei yang terisi, namun setelah menghapus data yang hilang, sampel akhir terdiri dari 327 perusahaan. Rata-rata usia perusahaan adalah lebih dari 12 tahun, dengan 50,65 persen berusia lebih dari sepuluh tahun. Dalam hal pendidikan, 49 persen responden memiliki gelar pascasarjana, 42,4 persen memiliki gelar sarjana, dan 8,06 persen memiliki gelar diploma atau pendidikan tinggi.

Responden didominasi oleh pria (77,8 persen) dibandingkan wanita (22,2 persen), sebuah distribusi yang sesuai dengan tren di bidang IT dan analitik bisnis. Dalam hal posisi, 26,9 persen responden berada pada manajemen puncak, 69,3 persen pada manajemen menengah, dan 3,8 persen pada posisi lainnya. Mayoritas responden adalah manajemen menengah (69,3 persen). Perusahaan yang disurvei beroperasi lebih dari 25 tahun (9,9 persen), antara 5 hingga 25 tahun (80,4 persen), dan kurang dari 5 tahun (9,6 persen). Dalam hal ukuran perusahaan, 59,9 persen adalah perusahaan besar dengan lebih dari 100 karyawan, 36,5 persen perusahaan menengah dengan 20-99 karyawan, 1,8 persen perusahaan kecil dengan 10-49 karyawan, dan 11,3 persen adalah mikro-perusahaan dengan kurang dari 20

karyawan. Perusahaan kecil dan mikro dikeluarkan dari analisis. Dalam hal jenis media e-commerce, responden dapat memilih lebih dari satu jenis. Aplikasi berbasis web adalah yang paling banyak dipilih (93,6 persen), diikuti oleh aplikasi mobile (78,4 persen), media sosial commerce (77,2 persen), dan pesan instan (17,3 persen). Secara umum, perusahaan lebih sering menggunakan situs web, aplikasi mobile, dan media sosial commerce untuk mempromosikan produk dan layanan mereka, menggunakan platform seperti Instagram, Facebook, TikTok, dan lainnya. Penggunaan media sosial commerce memiliki keuntungan dibandingkan dengan membuat media sosial commerce sendiri. Kesimpulannya, aplikasi berbasis web adalah yang paling banyak digunakan, karena lebih murah dibandingkan membangun aplikasi mobile. Media e-commerce kedua dan ketiga yang paling banyak digunakan adalah aplikasi mobile dan media sosial commerce, sementara penggunaan pesan instan adalah yang paling sedikit dengan hanya 17,3 persen responden.

Penelitian ini mengadopsi model persamaan struktural dua langkah (SEM) untuk memperkirakan model (Anderson dan Gerbing, 1988). Langkah pertama adalah memeriksa validitas dan reliabilitas model pengukuran. Pemeriksaan dimulai dengan mengevaluasi faktor loading standar (SFL) dari setiap indikator (item). Jika SFL kurang dari 0,50, indikator tersebut tidak valid dan harus dihapus. Seperti yang disebutkan di atas, semua item disertakan, dan tidak ada item yang dihapus karena SFL kurang dari 0,5. Demikian pula, variabel harus dihapus jika SFL kurang dari 0,5. Tidak ada variabel dengan SFL kurang dari 0,5, sehingga semua variabel dianggap valid. Selanjutnya, kami memeriksa reliabilitas variabel dengan menguji variansi yang diekstraksi (AVE) dan reliabilitas konstruk (CR). Dimensi atau variabel dianggap reliabel jika AVE sama dengan atau lebih besar dari 0,50 dan CR sama dengan atau lebih besar dari 0,60. Ukuran sampel minimum untuk SEM adalah lima kali jumlah indikator yang dimodelkan (Bentler dan Chou, 1987). Dalam sampel kami yang terdiri dari 327 perusahaan dengan 90 indikator, sampel kami berada di bawah persyaratan minimum. Oleh karena itu, kami menyederhanakan dimensi variabel dengan melakukan parceling (Rhemtulla, 2016) dan menggunakan skor variabel laten (Jöreskog et al., 2006), di mana model analisis konfirmasi tingkat kedua diubah menjadi model analisis konfirmasi tingkat pertama. Parceling mengurangi jumlah indikator menjadi 17 dan membuat ukuran sampel kami memadai. Hal ini menghasilkan estimasi parameter yang lebih stabil untuk sampel kecil (Bandalos, 2002) dan meningkatkan kecocokan model. Langkah kedua dari SEM adalah menganalisis dan hasilnya ditunjukkan di tabel 1.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 2 dan Gambar 1 menunjukkan hasil pengujian hipotesis. Kesembilan hipotesis didukung secara empiris. Dukungan untuk H1 dan H2 menunjukkan bahwa Faktor Teknologi (TF) memiliki efek positif dan signifikan terhadap Faktor Organisasi (OF) dan Faktor Lingkungan (EF). Faktor teknologi adalah pendorong utama transformasi digital. Temuan ini konsisten dengan sifat TF yang memicu perubahan signifikan karena ia secara substansial mengubah cara teknologi diadopsi. Faktor teknologi seharusnya dianggap relatif mudah dipahami dan digunakan, sebagai aset TI, dan kompatibel atau dianggap konsisten dengan nilai-nilai yang ada, pengalaman masa lalu, dan kebutuhan calon pengadopsi. Implementasi

dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan bisnis untuk mempengaruhi faktor organisasi dan meningkatkan faktor lingkungan agar sesuai dengan kebutuhan bisnis. Regulasi pemerintah, dukungan regulasi, dan tekanan kompetitif dapat didorong oleh kemajuan teknologi. Selain itu, organisasi harus melakukan perubahan dan meningkatkan teknologi ini sebagai respons untuk menghadapi era digital, atau organisasi akan kehilangan peluang dan pekerjaan yang saat ini mereka miliki. Perusahaan perlu terus-menerus memperbarui infrastruktur teknologi dan perangkat lunak mereka. Kondisi ini adalah perubahan yang harus dilakukan, dan memerlukan alat serta perbaikan teknologi untuk melaksanakan dan menerapkan transformasi digital. Faktor teknologi mendorong faktor organisasi untuk meningkat. Faktor organisasi juga dianggap dan merujuk pada karakteristik perusahaan yang memfasilitasi atau membatasi implementasi transformasi digital, seperti dukungan manajemen puncak, komunikasi organisasi, dan kualitas sumber daya manusia. Faktor organisasi juga harus terkait dengan penciptaan produk, layanan, atau diferensiasi pasar. Temuan ini menerangkan bahwa, seiring dengan meningkatnya faktor teknologi, faktor organisasi dan lingkungan juga akan ditingkatkan secara efektif.

Dukungan untuk H3 menunjukkan bahwa OF memiliki efek positif dan signifikan terhadap BAA. OF, seperti mengalokasikan waktu dari manajemen puncak untuk program analitik bisnis, meninjau rencana, menindaklanjuti hasil, dan memfasilitasi masalah manajemen yang terlibat dengan integrasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), meningkatkan adopsi analitik bisnis yang efektif dalam organisasi (Ramamurthy et al., 2008). Selain itu, OF adalah faktor internal dalam organisasi. Oleh karena itu, perusahaan perlu memanfaatkan sumber daya ini secara efektif. Tanpa insentif internal yang melengkapi, OF tidak dapat dimanfaatkan secara luas. Akibatnya, perusahaan tidak dapat memprediksi masa depan dan merencanakan dengan baik. Sebaliknya, OF ditingkatkan untuk memaksimalkan kemampuan peramalan berbasis data BAA. Yang menggunakan analitik deskriptif, prediktif, dan preskriptif untuk membuat keputusan yang lebih baik, memperoleh wawasan, dan mendorong tindakan yang bergantung pada sumber daya yang kuat seperti OF. Hal ini tercermin dari hubungan positif dan signifikan yang diamati dalam hasil penelitian ini. Sumber daya terakhir dalam *TOE Framework* adalah lingkungan yang mempengaruhi BAA. Pengaruh dari lingkungan bisnis eksternal memungkinkan perusahaan untuk memfasilitasi BAA dengan mengumpulkan data dan informasi dari luar perusahaan. Selain itu, dampak tekanan kompetitif dan regulasi pemerintah dari lingkungan eksternal mempengaruhi BAA secara signifikan. Dukungan untuk H4, studi ini menemukan bahwa EF memiliki efek positif dan signifikan terhadap BAA.

Hipotesis kelima diterima, sejalan dengan pengembangan teori. Adopsi analitik bisnis diperkirakan memiliki hubungan positif dan signifikan dengan retensi pengetahuan. Hubungan ini adalah yang tertinggi dibandingkan dengan semua hubungan dalam studi ini. Penelitian ini menggunakan asumsi bahwa analitik bisnis memberikan pemahaman yang lebih baik tentang data rutin perusahaan, yang dapat meningkatkan kepuasan kebutuhan pelanggan. Fokus pada analitik bisnis sebagai pendorong proses bisnis yang dapat merangsang akses pengetahuan, berbagi, dan mendukung perusahaan dalam mengembangkan keterampilan analitik. Studi ini menemukan bahwa perusahaan yang ingin meningkatkan retensi

pengetahuan mereka memerlukan peningkatan penting dalam adopsi analitik bisnis sebagai faktor penentu. Studi ini menekankan hubungan yang jelas antara penyimpanan pengetahuan, akuisisi pengetahuan, serta pengambilan pengetahuan. Adopsi analitik bisnis meningkatkan semua fase ini. Perusahaan akan memiliki akuisisi pengetahuan yang lebih baik dengan pemrosesan data dan pengolahan yang lebih baik dalam analitik bisnis. Penyimpanan pengetahuan cenderung memudahkan penggunaan kembali pengetahuan dengan menggunakan adopsi analitik bisnis. Analitik deskriptif dan prediktif meningkatkan penyimpanan pengetahuan perusahaan. Analitik prediktif memperbaiki pengambilan pengetahuan perusahaan. Dengan analitik prediktif, penggunaan kembali pengetahuan akan dipertahankan dan ditingkatkan. Dengan kata lain, kehilangan pengetahuan akan berkurang. Studi ini juga sejalan dan mendukung studi sebelumnya oleh (N Levallet & Chan, 2016; Nadège Levallet & Chan, 2018). Penyimpanan pengetahuan adalah faktor dominan yang menjelaskan retensi pengetahuan yang dipengaruhi oleh adopsi analitik bisnis. Ini menjelaskan bahwa data yang luas dikombinasikan dengan penambahan data menggunakan perangkat lunak analitik bisnis meningkatkan penyimpanan pengetahuan perusahaan. Studi ini memberikan wawasan dan determinan retensi pengetahuan bagi perusahaan dan menunjukkan bahwa adopsi analitik bisnis memiliki dampak positif langsung pada retensi pengetahuan. Penambahan data dalam akuisisi data dan pemrosesan dalam analitik bisnis adalah salah satu mekanisme transfer pengetahuan. Selain itu, studi ini menunjukkan bahwa adopsi analitik bisnis adalah faktor penentu dan pendorong retensi pengetahuan dalam menjaga pengetahuan (de Holan et al., 2004). Singkatnya, studi ini menyimpulkan bahwa adopsi analitik bisnis adalah aspek kritis dalam meningkatkan retensi pengetahuan perusahaan dan mendukung H5.

Hasil signifikan dari H6 menunjukkan bahwa BAA (Business Analytics Adoption) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kemampuan Dinamis. BAA berkontribusi pada DC (Dynamic Capability) melalui proses deskriptif, prediktif, dan preskriptif untuk merasakan, merebut, dan mentransformasi dalam kondisi ketidakpastian dan ambigu. BAA meningkatkan proses merasakan, mengkoordinasikan, belajar, mengintegrasikan, dan mengkonfigurasi ulang, yang pada akhirnya meningkatkan tingkat daya saing. Perspektif kemampuan dinamis membantu menjelaskan bagaimana memanfaatkan analitik big data untuk mendeteksi, mengantisipasi, dan merespons lingkungan yang tidak pasti. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa adopsi analitik bisnis memang mempengaruhi kemampuan dinamis (H6 diterima). Ini berarti bahwa adopsi analitik bisnis dianggap sebagai faktor penentu dalam menghasilkan kemampuan dinamis. Dengan adopsi analitik bisnis, perusahaan cenderung memiliki kemampuan yang lebih baik dalam merasakan, merebut, dan mentransformasikan sumber daya untuk memanfaatkan peluang eksternal. Dengan akuisisi dan pemrosesan data yang lebih baik, perusahaan memiliki data deskriptif yang lebih baik untuk merasakan peluang di luar yang tersedia. Dengan prediktif yang lebih baik, perusahaan memiliki sumber daya yang lebih baik untuk merebut sebagai pelopor pertama untuk merespons dan memanfaatkan peluang yang telah mereka tangkap lebih awal. Dengan preskriptif, perusahaan meningkatkan kemampuan mereka dalam mentransformasikan sumber daya mereka. Akuisisi dan pemrosesan data adalah persyaratan dasar yang harus dimiliki semua perusahaan.

Hipotesis ketujuh (H7, diterima) menggambarkan hubungan antara retensi pengetahuan dan kemampuan dinamis. Penelitian ini mendukung pandangan bahwa retensi pengetahuan adalah penggerak utama kemampuan dinamis. Menurut penelitian ini, mekanisme pembelajaran dan sumber daya pengetahuan adalah hal yang krusial untuk mengembangkan kemampuan dinamis. Temuan ini sejalan dengan hasil empiris sebelumnya mengenai pengaruh kemampuan dinamis dan manajemen pengetahuan terhadap kinerja perusahaan (Tseng & Lee, 2014). Ini mengkonfirmasi pentingnya pengetahuan untuk kemampuan dinamis dalam kinerja perusahaan (Permana & Ellitan, 2020) (Tseng & Lee, 2014). Retensi pengetahuan sangat terkait dengan kemampuan dinamis. Untuk memiliki kemampuan dinamis yang lebih baik melalui retensi pengetahuan, perusahaan harus memiliki proses dalam menggunakan pengetahuan untuk mengembangkan produk dan layanan baru, menerapkan dan menggunakan pengetahuan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan kompetitif yang berubah, serta dapat dengan cepat menerapkan pengetahuan untuk kebutuhan kompetitif yang kritis.

Retensi pengetahuan dianggap sebagai penentu dan sumber penting untuk menciptakan keunggulan kompetitif perusahaan (H8, diterima). Penelitian ini sejalan dan membuktikan bahwa semua dimensi retensi pengetahuan, yaitu akuisisi pengetahuan, penyimpanan pengetahuan, dan pengambilan pengetahuan, memiliki korelasi dan hubungan langsung dalam meningkatkan keunggulan kompetitif. Akuisisi pengetahuan yang lebih baik, penyimpanan pengetahuan, serta penggunaan atau pengambilan pengetahuan yang lebih baik memberikan dampak yang lebih baik pada praktik bisnis, proses, dan rutinitas sehari-hari (Knowledge, 2004). Pada akhirnya, penentu ini akan meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan. Retensi pengetahuan sangat berkorelasi dengan keunggulan kompetitif. Perusahaan cenderung lebih memahami operasional dan kebutuhan pelanggan mereka. Studi sebelumnya menemukan dan mendukung bahwa pengetahuan adalah penggerak keunggulan kompetitif. Keunggulan kompetitif yang berasal dari pengambilan pengetahuan sebagai sumber daya fundamental merupakan dorongan bagi pertumbuhan perusahaan. Dalam perusahaan e-commerce, penggunaan kembali informasi dan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah baru, menyesuaikan keputusan strategis, dan menyediakan serta membuat pengetahuan dapat diakses oleh semua pihak yang membutuhkannya akan menciptakan keunggulan kompetitif. Misalnya, ketika sebuah perusahaan menghadapi masalah dalam meningkatkan pengalaman pelanggan melalui layanan pelanggan, sangat penting untuk mengetahui cara memberikan layanan pelanggan yang lebih baik. Dalam e-commerce ritel online, layanan pelanggan penting untuk menyelesaikan masalah secepat mungkin untuk "semua" pelanggan sebanyak mungkin. Kontak langsung atau panggilan langsung untuk menangani masalah pelanggan tidak begitu diperlukan seperti dalam bisnis tradisional. Kebanyakan pelanggan e-commerce, terutama pengguna akhir ritel online, lebih nyaman menggunakan komunikasi digital tidak langsung, seperti email, chat ke layanan pelanggan, atau bahkan chatbot. Meskipun demikian, pengetahuan ini perlu digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam meningkatkan pengalaman pelanggan melalui layanan pelanggan. Dengan menggunakan chatbot, mengirim email, chat langsung menggunakan situs web atau aplikasi seluler, atau menggunakan media sosial untuk menghubungi layanan pelanggan adalah contoh penggunaan kembali informasi

untuk menyelesaikan masalah dalam situasi baru. Pengetahuan ini akan mengubah dan memperbaiki perilaku, rutinitas, atau proses agar lebih baik dan, pada akhirnya, akan menciptakan keunggulan kompetitif bagi perusahaan.

Dalam hipotesis ini (H9, diterima), kemampuan dinamis diprediksi mempengaruhi hubungan antara kemampuan dinamis dan keunggulan kompetitif secara positif. Kemampuan dinamis memainkan peran krusial dalam memanfaatkan peluang baru dari luar. Peluang baru dikumpulkan dari wawasan analitik bisnis dan memberikan perusahaan kemampuan yang lebih baik dalam mendeteksi, merebut, dan mengubah sumber daya untuk menciptakan diferensiasi dalam produk dan pasar. Kemampuan dinamis dapat meningkatkan kemungkinan perusahaan menengah dan besar untuk menjadi pelopor pertama. Keuntungan sebagai pelopor dalam memanfaatkan peluang dari luar meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan. Studi ini menemukan bahwa kemampuan dinamis perusahaan, terutama kemampuan untuk mendeteksi peluang luar, mempengaruhi hubungan antara kemampuan dinamis dan keunggulan kompetitif. Hasil studi ini menganggap kemampuan dinamis sebagai kunci untuk mencapai keunggulan kompetitif perusahaan. Hasilnya juga menekankan bahwa keunggulan kompetitif perusahaan dapat dicapai melalui pengembangan kemampuan dinamis. Kondisi ini terjadi karena kemampuan dinamis akan mengubah sifat dari 'kemampuan biasa' organisasi menjadi 'kemampuan tingkat lebih tinggi.' Keunggulan kompetitif adalah keuntungan sementara yang selalu perlu diperbarui. Dengan pembaruan yang terus-menerus, perubahan terus-menerus, atau adaptasi terhadap situasi saat ini, keunggulan kompetitif dapat dicapai. Singkatnya, perusahaan perlu membangun kemampuan dinamis untuk memperoleh daya saing.

**Tabel 2. Hasil dari Hypothesis Testing**

	Estimates	T Statistics	P Values	Remark
<b>H1: Technological Factors-&gt; Organizational Factors</b>	0.657	6.993	<b>0.000</b>	Significant
<b>H2: Technological Factors -&gt; Environmental Factors</b>	0.661	9.180	<b>0.000</b>	Significant
<b>H3: Organizational Factors -&gt; Business Analytics Adoption</b>	0.532	6.046	<b>0.000</b>	Significant
<b>H4: Environmental Factors -&gt; Business Analytics Adoption</b>	0.396	3.920	<b>0.000</b>	Significant
<b>H5: Business Analytics Adoption-&gt;Knowledge Retention</b>	0.832	28.313	<b>0.000</b>	Significant
<b>H6: Business Analytics Adoption-&gt;Dynamic Capability</b>	0.255	3.152	<b>0.002</b>	Significant
<b>H7: Knowledge Retention-&gt;Dynamic Capability</b>	0.669	8.603	<b>0.000</b>	Significant
<b>H8: Knowledge Retention-&gt;Competitive Advantage</b>	0.246	2.967	<b>0.000</b>	Significant
<b>H9: Dynamic Capability-&gt;Competitive Advantage</b>	0.618	6.377	<b>0.000</b>	Significant

Temuan ini menyoroti model yang diusulkan untuk strategi transformasi digital di era big data, serta pentingnya *TOE Framework* yang menunjukkan bahwa adopsi analitik bisnis (BAA) memediasi melalui retensi pengetahuan (KR) dan kemampuan dinamis (DC) untuk menciptakan keunggulan kompetitif. Sejalan dengan era transformasi digital, faktor teknologi adalah pendahulu yang mempengaruhi faktor organisasi dan lingkungan. Hasil penting lainnya dari studi ini memberikan perspektif baru terhadap literatur sebelumnya, menunjukkan bahwa faktor teknologi (TF) sebagai pendahulu dan penggerak untuk faktor organisasi (OF) dan faktor lingkungan (EF). Hubungan antara TF dan EF (0,661) sedikit lebih

tinggi dibandingkan dengan hubungan antara TF dan OF (0,657). Selain itu, dukungan EF terhadap BAA merupakan faktor terendah dibandingkan dengan OF. Seperti yang terlihat pada Tabel 2 dan Gambar 1, koefisien untuk H4 adalah 0,396, dan koefisien terendah dibandingkan dengan H3 (0,532). Jadi, di antara kedua faktor tersebut, faktor organisasi memiliki dampak tertinggi pada BAA, diikuti oleh faktor lingkungan, seperti yang terlihat dari hasil bahwa semua faktor (OF dan EF) secara signifikan dan positif mendukung BAA. Meskipun kedua faktor lingkungan dan organisasi mempengaruhi dan meningkatkan BAA, perusahaan sebaiknya memfokuskan pada faktor organisasi terlebih dahulu, diikuti oleh faktor lingkungan.

Selain itu, studi ini menunjukkan bahwa BAA memediasi faktor organisasi dan lingkungan terhadap KR dan DC. Perhitungan tes Sobel untuk faktor organisasi menunjukkan nilai  $z$  adalah 2,792 dengan kesalahan standar 0,049 dan nilai  $p$  0,005. Nilai  $z$  yang diperoleh adalah  $2,792 > 1,96$ , dan nilai  $p$  adalah  $0,005 < 0,05$ , sehingga membuktikan bahwa BAA mampu memediasi hubungan antara OF dan DC. BAA terbukti sepenuhnya memediasi hubungan antara Faktor Organisasi (OF) dan Retensi Pengetahuan (KR), menunjukkan bahwa nilai  $z$  adalah 5,916, dengan kesalahan standar 0,075 dan nilai  $p$  0. Nilai  $z$  yang diperoleh adalah  $5,916 > 1,96$  dan nilai  $p$   $0 < 0,05$ , sehingga peran mediasi BAA dalam hubungan OF dan KR terbukti signifikan. BAA juga terbukti signifikan dalam memediasi faktor lingkungan terhadap KR. Dari hasil perhitungan Tes Sobel, nilai  $z$  adalah 3,885 dengan kesalahan standar 0,085 dan nilai  $p$  0,00, yang membuktikan bahwa BAA sepenuhnya memediasi hubungan antara Faktor Lingkungan (EF) dan Retensi Pengetahuan (KR). Selain itu, BAA sepenuhnya memediasi hubungan antara Faktor Lingkungan (EF) dan Kemampuan Dinamis (DC). Nilai  $z$  adalah 2,455 dengan kesalahan standar 0,0411 dan nilai  $p$  0,014. Nilai  $z$  yang diperoleh adalah  $2,455 > 1,96$ , dan nilai  $p$  adalah  $0,014 < 0,05$ .

Meskipun semua hipotesis dalam model ini signifikan, hasil dari hubungan dampak tidak langsung BAA melalui KR ( $0,832 \times 0,669 = 0,557$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan dampaknya langsung pada DC (0,255). Retensi Pengetahuan (KR) terbukti penting dalam memediasi BAA untuk mencapai Keunggulan Kompetitif (CA). Dalam hubungan BAA terhadap CA yang dimediasi oleh DC, hasil perhitungan Tes Sobel menunjukkan nilai  $z$  adalah 2,914 dengan kesalahan standar 0,153 dan nilai  $p$  0,00356119. Nilai  $z$  yang diperoleh adalah  $2,914 > 1,96$ , dan nilai  $p$  adalah  $0,00356119 < 0,05$ , sehingga membuktikan bahwa DC mampu memediasi hubungan antara BAA dan CA. Peran mediasi DC terbukti signifikan. Mediator KR dan DC memainkan peran penting dalam BAA untuk mencapai CA. BAA dan CA tidak memiliki korelasi langsung dalam penelitian ini. BAA yang dimediasi oleh KR menuju CA memiliki pengaruh lebih besar ( $0,832 \times 0,246 = 0,204$ ) dibandingkan dengan yang dimediasi oleh DC menuju CA ( $0,204$  versus  $0,255 \times 0,618 = 0,158$ ), yang berarti untuk mempengaruhi CA, BAA lebih baik dimediasi oleh KR daripada oleh DC. Peran penting BAA adalah mendukung KR dan DC, dan peran KR dan DC yang lebih kuat adalah memanfaatkan BAA untuk mencapai CA.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa hubungan antara BAA yang dimediasi melalui KR terlebih dahulu dan kemudian melalui KR dan DC menuju CA ( $0,832 \times 0,669 \times 0,618 = 0,344$ ) adalah elaborasi terbaik untuk mencapai CA. Kesimpulannya,

CA dapat bergantung pada peran strategis KR dan DC, dan KR serta DC dapat ditingkatkan melalui BAA sebagai pembeda dalam era digital ini dengan menciptakan produk baru, layanan, dan diferensiasi pasar melalui pemanfaatan data yang ekstensif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh hasil bahwa faktor yang dapat meningkatkan adopsi analitik bisnis, yang pada gilirannya meningkatkan dampaknya terhadap retensi pengetahuan, kapabilitas dinamis, dan keunggulan kompetitif. Penelitian ini menunjukkan bahwa adopsi analitik bisnis berhubungan langsung dengan retensi pengetahuan ( $0,832 \times 0,669 = 0,557$ ), yang lebih efektif dalam mencapai keunggulan kompetitif dibandingkan dengan adopsi analitik bisnis yang dimediasi oleh kapabilitas dinamis (0,255). Sebagai strategi transformasi digital, perusahaan perlu menggunakan analitik bisnis untuk menangkap peluang eksternal dan mempertahankan pengetahuan dari data. Dengan adopsi analitik bisnis, kapabilitas dinamis perusahaan akan meningkat, dan pengetahuan perusahaan akan terjaga. Data dan analitik bisnis memungkinkan perusahaan untuk menciptakan tren melalui diferensiasi produk dan pasar, yang pada akhirnya berkontribusi pada pencapaian keunggulan kompetitif. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya penerapan TOE Framework (Teknologi, Organisasi, dan Lingkungan) dalam adopsi analitik bisnis untuk mencapai keunggulan kompetitif melalui retensi pengetahuan dan kapabilitas dinamis. Retensi pengetahuan memperbaiki proses internal, sedangkan kapabilitas dinamis memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan peluang di lingkungan yang dinamis.

## BIBLIOGRAFI

- Aghamirian, B., Dorri, B., & Aghamirian, B. (2015). Customer knowledge management application in gaining organization's competitive advantage in electronic commerce. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 10(1), 63–78.
- Akter, S., Wamba, S. F., 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.
- Alshamaila, Y., Papagiannidis, S., & Li, F. (2013). Cloud computing adoption by SMEs in the north east of England: A multi-perspective framework. *Journal of Enterprise Information Management*, 26(3), 250–275.
- Andrews, M., & Smits, S. J. (2018). Knowing what we know: uncovering tacit knowledge for improved organizational performance. *Journal of Organizational Psychology*, 18(5).
- Aydiner, A. S., Tatoglu, E., Bayraktar, E., Zaim, S., & Delen, D. (2019). Business analytics and firm performance: The mediating role of business process performance. *Journal of Business Research*, 96, 228–237.
- Baker, J. (2012). The technology–organization–environment framework. *Information Systems Theory: Explaining and Predicting Our Digital Society, Vol. 1*, 231–245.
- Bandalos, D. L. (2002). The effects of item parceling on goodness-of-fit and parameter estimate bias in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 9(1), 78–102.
- Barney, J. B. (2014). How marketing scholars might help address issues in resource-based theory. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 42, 24–26.
- Chen, H., & Ma, T. (2014). Technology adoption with limited foresight and uncertain technological learning. *European Journal of Operational Research*, 239(1), 266–275.
- Chong, J., & Olesen, K. (2017). A technology-organization-environment perspective on eco-effectiveness: A meta-analysis. *Australasian Journal of Information Systems*, 21.

- Chwelos, P., Benbasat, I., & Dexter, A. S. (2001). Empirical test of an EDI adoption model. *Information Systems Research*, 12(3), 304–321.
- Conboy, K., Mikalef, P., Dennehy, D., & Krogstie, J. (2020). Using business analytics to enhance dynamic capabilities in operations research: A case analysis and research agenda. *European Journal of Operational Research*, 281(3), 656–672.
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 24–42.
- de Holan, P. M., Phillips, N., & Lawrence, T. B. (2004). Managing organizational forgetting. *MIT Sloan Management Review*.
- DeGroot, S. E., & Marx, T. G. (2013). The impact of IT on supply chain agility and firm performance: An empirical investigation. *International Journal of Information Management*, 33(6), 909–916.
- Delen, D., & Demirkan, H. (2013). Data, information and analytics as services. In *Decision Support Systems* (Vol. 55, Issue 1, pp. 359–363). Elsevier.
- Devece, C., Palacios, D., & Martinez-Simarro, D. (2017). Effect of information management capability on organizational performance. *Service Business*, 11, 563–580.
- Drucker, P., & Maciariello, J. (2014). *Innovation and entrepreneurship*. Routledge.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Wamba, S. F., & Papadopoulos, T. (2016). The impact of big data on world-class sustainable manufacturing. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 84, 631–645.
- Dutta, D., & Bose, I. (2015). Managing a big data project: the case of ramco cements limited. *International Journal of Production Economics*, 165, 293–306.
- Eidizadeh, R., Salehzadeh, R., & Chitsaz Esfahani, A. (2017). Analysing the role of business intelligence, knowledge sharing and organisational innovation on gaining competitive advantage. *Journal of Workplace Learning*, 29(4), 250–267.
- Erickson, G. S., & Rothberg, H. N. (2013). A strategic approach to knowledge development and protection. *The Service Industries Journal*, 33(13–14), 1402–1416.
- Gangwar, H. (2018). Understanding the determinants of big data adoption in India: An analysis of the manufacturing and services sectors. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 31(4), 1–22.
- Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Lee, H. (2000). Technological learning, knowledge management, firm growth and performance: an introductory essay. *Journal of Engineering and Technology Management*, 17(3–4), 231–246.
- Jöreskog, K. G., Sörbom, D., & Wallentin, F. Y. (2006). Latent variable scores and observational residuals. Retrieved June, 7, 2009.
- Knowledge, L. (2004). *Confronting the Threat of an Aging Workforce*, David W. DeLong.
- Lacity, M. C., Khan, S., Yan, A., & Willcocks, L. P. (2010). A review of the IT outsourcing empirical literature and future research directions. *Journal of Information Technology*, 25(4), 395–433.
- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M. S., & Kruschwitz, N. (2010). Big data, analytics and the path from insights to value. *MIT Sloan Management Review*.
- Levallet, N., & Chan, Y. E. (2016). Knowledge loss and retention: the paradoxical role of IT. In *Successes and failures of knowledge management* (pp. 97–111). Elsevier.
- Levallet, Nadège, & Chan, Y. E. (2018). Role of Digital Capabilities in Unleashing the Power of Managerial Improvisation. *MIS Quarterly Executive*, 17(1).
- Levy, M. (2011). Knowledge retention: minimizing organizational business loss. *Journal of Knowledge Management*, 15(4), 582–600.
- Lin, Y., & Wu, L.-Y. (2014). Exploring the role of dynamic capabilities in firm performance under the resource-based view framework. *Journal of Business Research*, 67(3), 407–413.
- Lismont, J., Vanthienen, J., Baesens, B., & Lemahieu, W. (2017). Defining analytics maturity indicators: A survey approach. *International Journal of Information Management*, 37(3), 114–124.
- Marques, M., Lopes, F., Costa, R., Agostinho, C., Oliveira, P., & Jardim-Goncalves, R. (2019). Innovative product/service for personalized health management. *ASME International*

- Mechanical Engineering Congress and Exposition*, 59384, V02BT02A029.
- Mathew, S. K. (2012). Adoption of business intelligence systems in Indian fashion retail. *International Journal of Business Information Systems*, 9(3), 261–277.
- Merigó, J. M., Mas-Tur, A., Roig-Tierno, N., & Ribeiro-Soriano, D. (2015). A bibliometric overview of the Journal of Business Research between 1973 and 2014. *Journal of Business Research*, 68(12), 2645–2653.
- Obitade, P. O. (2019). Big data analytics: a link between knowledge management capabilities and superior cyber protection. *Journal of Big Data*, 6(1), 71.
- Paulin, D., & Suneson, K. (2015). Knowledge transfer, knowledge sharing and knowledge barriers—three blurry terms in KM. *Leading Issues in Knowledge Management*, 2(2), 73.
- Permana, A., & Ellitan, L. (2020). The role of dynamic capability in mediating the effects of environmental dynamism and managerial capabilities on firm performance: a preliminary study. *Journal of Entrepreneurship and Business*, 1(2), 70–83.
- Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P. S., & Jaklič, J. (2014). How information-sharing values influence the use of information systems: An investigation in the business intelligence systems context. *The Journal of Strategic Information Systems*, 23(4), 270–283.
- Prieto, I. M., & Easterby-Smith, M. (2006). Dynamic capabilities and the role of organizational knowledge: an exploration. *European Journal of Information Systems*, 15(5), 500–510.
- Ramamurthy, K., Sen, A., & Sinha, A. P. (2008). Data warehousing infusion and organizational effectiveness. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans*, 38(4), 976–994.
- Ramanathan, R., Philpott, E., Duan, Y., & Cao, G. (2017). Adoption of business analytics and impact on performance: a qualitative study in retail. *Production Planning & Control*, 28(11–12), 985–998.
- Rhemtulla, M. (2016). Population performance of SEM parceling strategies under measurement and structural model misspecification. *Psychological Methods*, 21(3), 348.
- Rouhani, S., Ashrafi, A., Zare Ravasan, A., & Afshari, S. (2016). The impact model of business intelligence on decision support and organizational benefits. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(1), 19–50.
- Sahay, B. S., & Ranjan, J. (2008). Real time business intelligence in supply chain analytics. *Information Management & Computer Security*, 16(1), 28–48.
- Schilke, O. (2014). On the contingent value of dynamic capabilities for competitive advantage: The nonlinear moderating effect of environmental dynamism. *Strategic Management Journal*, 35(2), 179–203.
- Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z., & Weerakkody, V. (2017). Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods. *Journal of Business Research*, 70, 263–286.
- Torres, R., Sidorova, A., & Jones, M. C. (2018). Enabling firm performance through business intelligence and analytics: A dynamic capabilities perspective. *Information & Management*, 55(7), 822–839.
- Trieu, V.-H. (2017). Getting value from Business Intelligence systems: A review and research agenda. *Decision Support Systems*, 93, 111–124.
- Tseng, S.-M., & Lee, P.-S. (2014). The effect of knowledge management capability and dynamic capability on organizational performance. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(2), 158–179.
- ur Rehman, M. H., Chang, V., Batool, A., & Wah, T. Y. (2016). Big data reduction framework for value creation in sustainable enterprises. *International Journal of Information Management*, 36(6), 917–928.
- Verma, S., & Bhattacharyya, S. S. (2017). Perceived strategic value-based adoption of Big Data Analytics in emerging economy: A qualitative approach for Indian firms. *Journal of Enterprise Information Management*, 30(3), 354–382.
- Vidgen, R., Shaw, S., & Grant, D. B. (2017). Management challenges in creating value from business analytics. *European Journal of Operational Research*, 261(2), 626–639.
- Wade, M., & Hulland, J. (2004). The resource-based view and information systems research: Review,

- extension, and suggestions for future research. *MIS Quarterly*, 107–142.
- Waldemar, G., & Maciej, Z. (2016). The ability to assimilate technology as a source of competitive advantage of financial companies in Poland. *Journal of Competitiveness*, 8(4), 61.
- Wang, H.-Y., & Wang, S.-H. (2010). User acceptance of mobile internet based on the unified theory of acceptance and use of technology: Investigating the determinants and gender differences. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 38(3), 415–426.
- Wang, Y., & Byrd, T. A. (2017). Business analytics-enabled decision-making effectiveness through knowledge absorptive capacity in health care. *Journal of Knowledge Management*, 21(3), 517–539.
- Wilden, R., Gudergan, S. P., Nielsen, B. B., & Lings, I. (2013). Dynamic capabilities and performance: strategy, structure and environment. *Long Range Planning*, 46(1–2), 72–96.
- Zhang, Y. D., Hurson, A. N., Zhang, H., Choudhury, P. P., Easton, D. F., Milne, R. L., Simard, J., Hall, P., Michailidou, K., & Dennis, J. (2020). Assessment of polygenic architecture and risk prediction based on common variants across fourteen cancers. *Nature Communications*, 11(1), 3353.
- Zhu, K., Kraemer, K. L., & Xu, S. (2006). The process of innovation assimilation by firms in different countries: a technology diffusion perspective on e-business. *Management Science*, 52(10), 1557–1576.

---

**Copyright holder:**

Dian Alanudin, Ahmad Fadgham Khaza'inullah (2024)

**First publication right:**

[Syntax Idea](#)

**This article is licensed under:**

