

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI ORGANISASI DALAM MENGADOPSI TEKNOLOGI *BLOCKCHAIN* DI BPJS KETENAGAKERJAAN

FACTORS AFFECTING THE ADOPTION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN ORGANIZATION ON BPJS KETENAGAKERJAAN

Abizar Giffari^{*)1}, Musa Hubeis^{**)2}, Anggraini Sukmawati^{**)3}

^{*)}BPJS Ketenagakerjaan

Jl. Gatot Subroto No. 79 DKI Jakarta 12930, Indonesia

^{**)}Departement of Management, Faculty of Economic and Management, IPB University
Jl. Agatis IPB Campus Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

Abstract: *The acceleration of digital transformation in organizations plays a critical role in supporting business processes and selecting appropriate technologies to address organizational challenges and issues. Currently, blockchain technology has garnered significant attention among practitioners and academics due to its versatile applications. This study aims to analyze the factors influencing the adoption of blockchain technology at BPJS Ketenagakerjaan using the technology-organization-environment (TOE) framework model to map the determinants of blockchain technology adoption. The analysis is conducted through a structural equation modelling (SEM) approach. The research results from 150 respondents indicate that technology, organization and environment have a significant and positive impact on the adoption of blockchain technology. However, organizational culture does not have a moderating effect on this study. Additionally, the study examines the effects of blockchain technology adoption on organizational performance. In order to successfully adopt blockchain technology, BPJS Ketenagakerjaan need to consider technological, organizational and environmental factors. Moreover, collaboration with organizations that have already adopted blockchain technology and partnerships with educational institutions to explore the full potential of this technology are recommended.*

Keywords: *blockchain, BPJS Ketenagakerjaan, TOE Framework, organizational performance, technology*

Abstrak: Percepatan transformasi digital dalam organisasi berperan sangat penting dalam menunjang proses bisnis, begitu pula pilihan teknologi yang tepat untuk menjadi solusi atas permasalahan dan tantangan yang dihadapi oleh organisasi. Saat ini, teknologi *blockchain* menarik perhatian di kalangan praktisi dan akademisi karena berbagai keandalannya. Pencegahan penipuan, kemudahan layanan, mutu data, mempersingkat dan menyederhanakan proses bisnis merupakan keunggulan yang sangat dibutuhkan oleh organisasi dalam bidang apapun, tanpa terkecuali institusi jaminan sosial. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi organisasi dalam mengadopsi teknologi *blockchain* di BPJS Ketenagakerjaan. Penelitian ini menggunakan model *TOE Framework* dalam memetakan faktor-faktor penentu adopsi teknologi *blockchain*, yang selanjutnya dianalisis melalui pendekatan *structural equation modeling* (SEM). Hasil penelitian dari 150 responden mengindikasikan bahwa teknologi, organisasi dan lingkungan berpengaruh signifikan dan positif terhadap adopsi teknologi *blockchain*. Namun, budaya organisasi tidak memiliki efek moderasi pada penelitian ini. Selanjutnya, dilakukan pengukuran pengaruh adopsi teknologi *blockchain* terhadap kinerja organisasi. BPJS Ketenagakerjaan perlu mempertimbangkan faktor teknologi, organisasi dan lingkungan sebelum mengadopsi teknologi tersebut. Disarankan melakukan kolaborasi dengan organisasi yang telah mengadopsi teknologi *blockchain*, dan lembaga pendidikan dalam menggali potensi penuh penggunaan teknologi *blockchain*.

Kata kunci: *blockchain, BPJS Ketenagakerjaan, TOE Framework, kinerja organisasi, teknologi*

Riwayat artikel:

Diterima

8 Desember 2022

Revisi

24 Januari 2023

Disetujui

30 Januari 2023

Tersedia online

31 Mei 2023

This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



¹ Corresponding author:

Email: abizar.giffari@bpjsketenagakerjaan.go.id

PENDAHULUAN

Inovasi teknologi dalam organisasi sangat penting guna menunjang proses bisnis. Berbagai inovasi terus dikembangkan untuk mendukung tercapainya tujuan suatu organisasi. Saat ini, transformasi digital mengalami perkembangan setiap waktu. Era baru revolusi teknologi serta transformasi industri sedang tren, yang memiliki dampak signifikan dan luas pada organisasi di seluruh dunia (Qiang, 2021). Salah satu teknologi yang menarik perhatian kalangan praktisi dan akademisi adalah teknologi *Blockchain*. Kepopuleran teknologi *Blockchain* tidak terlepas dari pengadopsian awalnya yaitu Bitcoin, yang merupakan *cryptocurrency* (Lemieux, 2016). Semenjak tingginya keingintahuan masyarakat terhadap sektor *cryptocurrency*, semakin tinggi juga pencarian mengenai teknologi *Blockchain*. Teknologi *Blockchain* mulai populer ketika muncul di *whitepaper* yang ditulis oleh Nakamoto (2008), yang merupakan teknologi yang mendasari *cryptocurrency* Bitcoin sebagai komoditas atau mata uang digital. Akan tetapi, ide mengenai *Blockchain* ini telah dicetuskan oleh Haber dan Stornetta (1991) dalam jurnal yang berjudul *How to Time-Stamp a Digital Document*. Ide dasarnya adalah, prosedur untuk menandai waktu (*timestamping*) pada data yang telah dibukukan. Input data yang berurutan dimasukkan satu demi satu di buku catatan, kemudian data diurutkan berdasarkan waktu penginputan dan diberikan penanda sehingga sulit untuk merekayasa histori data (Haber & Stornetta, 1991).

Cryptocurrency memanfaatkan teknologi *Blockchain*, akan tetapi yang perlu diketahui adalah *Blockchain* tidak hanya sebatas pada *cryptocurrency*. *Blockchain* adalah teknologi yang digunakan sebagai sistem penyimpanan atau bank data secara digital yang terhubung dengan kriptografi. Agar lebih mudah memahami makna dari *Blockchain*, mari melihat dari sisi penamaannya. *Block* yang memiliki arti kelompok dan *chain* yang artinya rantai. Pengertian dari penamaan teknologi ini mencerminkan bagaimana cara kerja *blockchain*. Penjelasan secara sederhana, teknologi tersebut memanfaatkan sumber daya komputer untuk menciptakan blok-blok yang saling terhubung seperti rantai (*chain*). Tujuan utama dari teknologi *Blockchain* adalah untuk mengatasi masalah pencatatan ganda dalam transaksi digital karena tidak dapat dipalsukan atau diduplikasikan (Kalsgonda & Kulkarni, 2020).

Elemen pendorong utama dari inovasi *Blockchain* adalah kemampuannya untuk melacak pertukaran di dalam database, mencegah duplikasi dan representasi data yang salah (Kostakis & Giotitsas, 2014). Seiring perkembangannya, teknologi ini menarik perhatian di kalangan akademisi dan praktisi untuk dapat diimplementasikan tidak hanya sebatas *cryptocurrency* atau mata uang digital tetapi lebih meluas kepada proses bisnis dalam organisasi.

Selain keunggulan dan manfaat yang dapat ditawarkan dalam proses digitalisasi, teknologi *Blockchain* juga mampu mendukung *Sustainable Development Goals* (Gambar 1). Terkait dengan tujuan pembangunan berkelanjutan, pentingnya memikirkan aspek keberlanjutan dalam setiap inovasi perubahan yang dilakukan dalam organisasi ataupun individu. Keberlanjutan terkait dengan efek tindakan saat ini terhadap masa depan. Pengaruh tersebut dapat mengambil banyak bentuk yang bervariasi tergantung pada sifatnya, seperti pemanfaatan sumber daya alam sebagai bagian dari proses produksi, proses pengelolaan limbah, efek persaingan antar korporasi di pasar yang sama, pengayaan masyarakat dengan menciptakan lapangan kerja, polusi yang dihasilkan, wabah pandemi, atau hubungan dengan regulator.

Salah satu organisasi atau institusi yang memiliki cakupan pelanggan atau peserta yang luas di Indonesia adalah Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, merupakan institusi pemerintah yang diamanatkan untuk menyelenggarakan jaminan sosial bagi seluruh pekerja di Indonesia. Dalam hal pelayanan kepada peserta, tidak jauh berbeda dengan sistem asuransi, institusi ini menyelenggarakan perlindungan dari resiko-resiko kerja (BPJS Ketenagakerjaan, 2020). Saat ini, BPJS Ketenagakerjaan tengah berfokus pada perkembangan dan penggunaan teknologi dalam proses bisnis, seperti yang disampaikan dalam laporan tahunan terintegrasi 2020 dengan tema "Percepatan Transformasi Digital". Poin penting dalam perkembangan dan penggunaan teknologi di BPJS Ketenagakerjaan adalah memberikan kemudahan pelayanan terhadap peserta (BPJS Ketenagakerjaan, 2020). Tantangan yang dihadapi oleh BPJS Ketenagakerjaan adalah kelanjutan transformasi teknologi digital untuk meningkatkan cakupan kepesertaan, serta meningkatkan kualitas layanan kepada peserta termasuk mempersingkat waktu pelayanan (BPJS Ketenagakerjaan, 2020).



Gambar 1. Blockchain untuk sustainable development goals (Fraga-lamas & Fernández-caramés, 2019)

Penggunaan sistem *blockchain* yang aman, jika diterapkan pada sistem penyelenggaraan jaminan sosial, sangatlah berguna untuk mengurangi durasi proses klaim, meningkatkan kualitas data, mengurangi resiko kerugian yang diakibatkan oleh *human error* ataupun *fraud* (Loukil *et al.* 2021). Dana kelolaan yang berasal dari iuran dana kepesertaan mencapai 73,2 triliun rupiah dengan total dana investasi lebih dari 487 triliun rupiah (BPJS Ketenagakerjaan, 2020). Dana kelolaan tersebut sangatlah beresiko terhadap berbagai macam potensi *fraud*, yang paling sering terjadi terdapat pada penipuan klaim. Selanjutnya, menurut perhitungan International Association of Insurance Supervisors, sekitar 20-30% klaim asuransi dicurigai sebagai penipuan (IAIS, 2006). Kurangnya integritas peserta, penyelenggara dan kesadaran hukum yang lemah sering menyebabkan penipuan asuransi (Chen *et al.* 2021). Pentingnya digitalisasi disebabkan oleh potensi klaim yang akan meningkat pada masa mendatang (BPJS Ketenagakerjaan, 2020). Proses klaim di BPJS Ketenagakerjaan mampu diselesaikan dalam rentang waktu 5-10 hari, diperlukannya peningkatan layanan terhadap klaim agar durasi atau proses klaim dapat dipersingkat. Salah satu contoh penggunaan teknologi *Blockchain* yang telah berhasil mempersingkat durasi klaim adalah Lemonade, perusahaan asuransi penyewa

yang mampu memproses klaim asuransi pelanggannya dalam waktu tiga detik (Shetty *et al.* 2022). Berbagai penelitian (Nakamoto, 2008; Lemieux, 2016; Lipton, 2017; Turk *et al.* 2017) telah menunjukkan manfaat yang diperoleh dari penerapan *Blockchain* ke dalam proses bisnis organisasi. Terdapat minat yang signifikan terhadap teknologi *Blockchain* dan organisasi sedang melakukan penelitian untuk memanfaatkan potensi penuhnya (Gupta & Sadoghi, 2018).

Teknologi *Blockchain* mampu mendukung percepatan transformasi digital di BPJS Ketenagakerjaan serta menjadi solusi atas permasalahan dan tantangan yang dihadapi oleh organisasi. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini memiliki peran penting untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi organisasi dalam mengadopsi teknologi *blockchain*. Manfaat praktis yang diharapkan adalah penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan mendapatkan pandangan terhadap faktor-faktor pendorong pengadopsian sistem teknologi digital yang lebih efektif. Selanjutnya manfaat teoritis dalam penelitian ini diharapkan mampu menjadi rujukan akademisi khususnya dalam menggali potensi teknologi *Blockchain* untuk diterapkan di dalam organisasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di 12 kantor BPJS Ketenagakerjaan yaitu Kantor Pusat di Jakarta dan 11 Kantor Wilayah yang terdiri dari Kanwil Sumbar dan Riau, Sumut, Sumsel, Sulawesi, dan Maluku, Kalimantan, Jawa Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, DKI Jakarta, Bali - Nusa Tenggara - Papua, dan Banten, dengan total karyawan sebanyak 6.036 orang, dilaksanakan selama 14 bulan sejak Juli 2021 sampai Agustus 2022. Kemudian, menggunakan teknik purposive sampling dalam menentukan sampel penelitian, dengan kriteria pemilihan sampel: (1) Individu yang memiliki pengetahuan mendasar tentang Teknologi *Blockchain*; (2) Memiliki pengalaman dan pemahaman tentang Organisasi pada tempat bekerja saat ini, dan (3) Memiliki pemahaman tentang Lingkungan di luar Organisasi. Jumlah responden penelitian ini sebanyak 150 responden.

Selanjutnya, dalam menganalisis pengaruh adopsi teknologi, berbagai macam studi yang mempertimbangkan penerapan model untuk teknologi inovatif yaitu; *Technology Acceptance Model* (TAM) oleh (Davis, 1989), *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) oleh (Venkatesh *et al.* 2003) dan kerangka kerja *Technology Organization Environment* (TOE) oleh (Tornatzky *et al.* 1990). Model TAM dan UTAUT berfokus pada pengidentifikasian faktor-faktor penerimaan teknologi baru dari sudut pandang individu, sedangkan TOE framework merupakan kerangka adopsi inovasi yang paling berlaku di tingkat organisasi untuk meneliti adopsi dari tiga konteks utama organisasi yakni teknologi, organisasi, dan lingkungan (Gökalp *et al.* 2022). Tujuan utama dari TOE framework adalah untuk mengidentifikasi pandangan teknologi, organisasi dan lingkungan yang mempengaruhi adopsi inovasi teknologi dalam organisasi (Clohessy & Acton, 2019). TOE framework memberikan pendekatan yang lebih komprehensif dalam hal dinamika dalam dan luar organisasi (Gökalp *et al.* 2022). Dengan demikian, banyak penelitian menggunakan TOE framework, karena keandalan dan penerapannya untuk beragam jenis teknologi, termasuk penelitian tentang teknologi *Radio Frequency Identification* RFID yang dilakukan oleh (Bhattacharya & Wamba, 2015), *cloud computing* (Hiran & Henten, 2020), *Internet of Things* (Hsu & Yeh, 2017) dan *blockchain* (Nandi *et al.* 2021).

TOE Framework digunakan dalam penentuan faktor-faktor yang memengaruhi organisasi dalam mengadopsi teknologi *blockchain*. Selanjutnya, pengolahan data pada penelitian ini menggunakan *software Partial Least Square* (SmartPLS versi 3) dengan Model Persamaan Struktural atau *Structural Equation Model* (SEM). Pada analisis SEM terdapat tiga kegiatan yang dilakukan, yaitu pemeriksaan validitas dan reliabilitas instrumen (*confirmatory factor analysis*), pengujian model hubungan antara variabel (*path analysis*), dan evaluasi model (Hair *et al.* 2014).

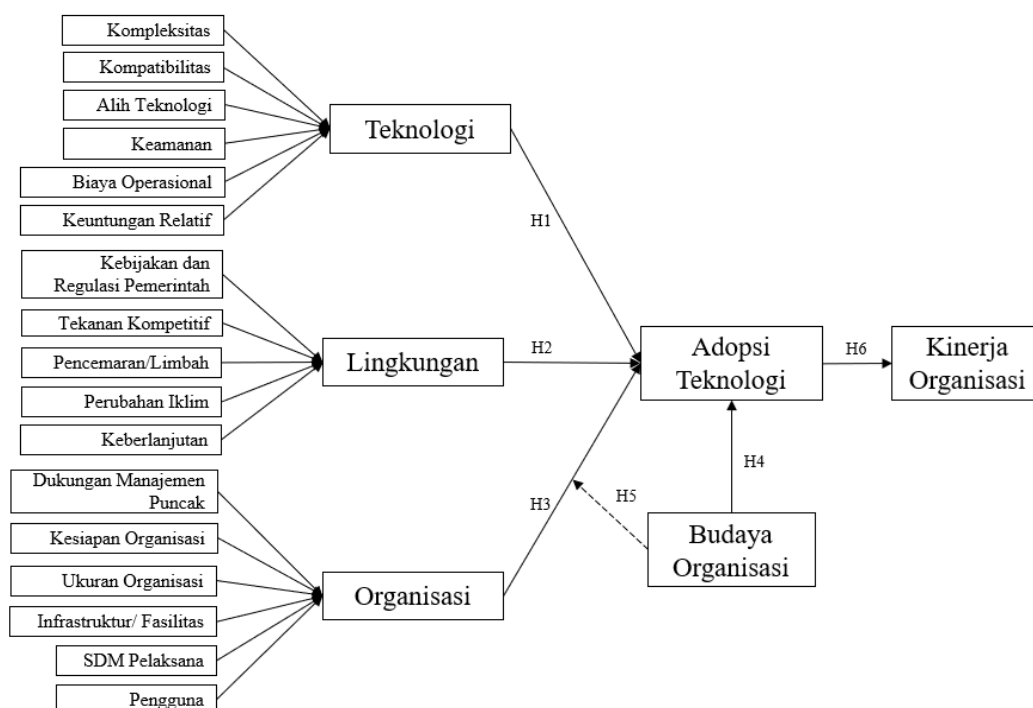
Kerangka penelitian ini dapat diamati pada Gambar 2, dilengkapi dengan penjelasan indikator penelitian secara detil pada Tabel 1. Konteks teknologi terdiri dari ciri, kegunaan, infrastruktur dan proses dari teknologi (Kulkarni & Patil, 2020). Teknologi mencakup teknologi internal dan eksternal yang relevan dengan adopsi inovasi dalam perusahaan (Park, 2020). Pada penelitian ini, indikator pada faktor teknologi terdiri dari kompleksitas, kompatibilitas, alih teknologi, keamanan, biaya operasionalisasi, dan keuntungan relatif. "Kompleksitas adalah sejauh mana suatu inovasi dianggap sulit dipahami dan digunakan." (Rogers, 1983:15). "Kompatibilitas adalah sejauh mana inovasi dianggap sesuai dengan nilai-nilai yang ada, praktik sebelumnya, dan kebutuhan saat ini dari pengadopsi potensial." (Rogers, 1983:15). Alih Teknologi adalah pengalihan kemampuan memanfaatkan dan menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi antarlembaga, badan, atau individu (Republik Indonesia, 2019; Maludin *et al.* 2019). Keamanan dari teknologi didefinisikan sebagai kemampuan untuk melindungi informasi pelanggan dan data transaksi keuangan selama transmisi (Awa, 2016). Biaya operasionalisasi adalah biaya yang harus dikeluarkan dikeluarkan oleh perusahaan untuk menjalankan kegiatan usaha (Entrop *et al.* 2014). "Keuntungan relatif adalah sejauh mana suatu inovasi dianggap lebih baik daripada ide yang digantikannya." (Rogers, 1983:15). Sehingga, hipotesis dari pernyataan ini adalah, H1: Teknologi memiliki pengaruh signifikan dan positif terhadap adopsi teknologi *blockchain*.

Konteks lingkungan adalah area lingkup di mana perusahaan menjalankan bisnisnya seperti mitra, pesaing dan pemerintah (Tornatzky dan Fleischer, 1990). Pada penelitian ini, indikator pada faktor lingkungan terdiri dari kebijakan dan regulasi pemerintah, tekanan kompetitif, pencemaran lingkungan, perubahan iklim, dan keberlanjutan. Kebijakan dan regulasi pemerintah didefinisikan sebagai kebijakan dan peraturan yang diberikan oleh pemerintah untuk mengatur dan memantau industri untuk penggunaan teknologi baru (Gökalp *et*

al. 2022). Tekanan kompetitif merupakan faktor yang berkaitan dengan lingkungan eksternal suatu organisasi dan dapat didefinisikan sebagai desakan yang tak henti-hentinya di antara organisasi untuk menunjukkan kompetensinya (Orji *et al.* 2020). Pencemaran lingkungan mengacu pada masuk atau dimasukkannya zat, energi, atau komponen lain ke lingkungan yang mampu membahayakan kesehatan manusia dan merusak sistem ekologi (Sofia *et al.* 2020). Perubahan iklim mengacu pada perubahan jangka panjang dalam suhu dan pola cuaca yang disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah peningkatan penggunaan energi (Guerin, 2021). Keberlanjutan merupakan pengaruh kaitan antara tindakan saat ini yang akan berdampak di masa yang akan datang, pengaruh tersebut seperti pemanfaatan sumber daya alam sebagai bagian dari proses produksi, proses pengelolaan limbah, efek persaingan antar korporasi, pengayaan masyarakat dengan menciptakan lapangan kerja, polusi yang dihasilkan, wabah pandemi, atau hubungan dengan regulator (Fraga-lamas & Fernández-caramés, 2019). Sehingga hipotesis dari pernyataan ini adalah, H2: Lingkungan memiliki pengaruh signifikan dan positif terhadap adopsi teknologi *blockchain*.

Konteks organisasi mengacu pada langkah-langkah deskriptif adopsi teknologi terkait struktur organisasi seperti ukuran perusahaan, struktur manajerial dan ruang lingkup (Tornatzky dan Fleischer, 1990). Organisasi meliputi kualitas sumber daya manusia, kompleksitas struktur manajerial, tingkat sentralisasi,

tingkat formalisasi, dan ukuran dan ruang lingkup perusahaan (Park, 2020). Pada penelitian ini, indikator pada faktor organisasi terdiri dari dukungan manajemen puncak, kesiapan organisasi, ukuran organisasi, infrastruktur atau fasilitas, sumber daya manusia bidang teknologi dan informasi (SDM TI), dan pengguna. Dukungan manajemen puncak merupakan keyakinan manajerial tentang inisiatif teknologi, partisipasi dalam inisiatif tersebut, dan sejauh mana manajemen puncak mendukung kemajuan teknologi (Clohessy & Acton, 2019). Kesiapan organisasi dikonseptualisasikan sebagai ketersediaan sumber daya organisasi tertentu untuk mengadopsi inovasi teknologi baru (Clohessy & Acton, 2019). Ukuran organisasi merupakan pengkategorian klasifikasi organisasi berdasarkan faktor tertentu seperti jumlah karyawan dan atau nilai aset dan modal (Clohessy & Acton, 2019). Infrastruktur fasilitas adalah fasilitas-fasilitas fisik yang dibutuhkan oleh organisasi dalam menjalankan proses bisnisnya dan juga berkaitan dengan teknologi yang memastikan bahwa teknologi saat ini didukung dan mampu memenuhi persyaratan infrastruktur saat ini (Orji *et al.* 2020). SDMTI merupakan SDM yang memiliki kemampuan dan pengetahuan teknis dan manajerial TI (Gökalp *et al.* 2022). Pengguna adalah individu atau kelompok yang dapat mengakses atau memiliki akses pada teknologi (Clohessy & Acton, 2019). Sehingga hipotesis dari pernyataan ini adalah, H3: Organisasi memiliki pengaruh signifikan dan positif terhadap adopsi teknologi *blockchain*



Gambar 2. Kerangka penelitian

Tabel 1. Indikator Penelitian

Konteks	Indikator	Referensi
Teknologi	Kompleksitas	(Bhardwaj <i>et al.</i> 2021) (Kamble <i>et al.</i> 2021) (Gökalp <i>et al.</i> 2022) (Wong <i>et al.</i> 2020)
	Kompatibilitas	(Bhardwaj <i>et al.</i> 2021) (Kamble <i>et al.</i> 2021) (Gökalp <i>et al.</i> 2022)
	Alih Teknologi	(Republik Indonesia, 2019) (Matos <i>et al.</i> 2020) (Hilkevics, 2017)
	Keamanan	(Kamble <i>et al.</i> 2021) (V. S. Yadav <i>et al.</i> 2020) (Abed, 2020)
	Biaya Operasionalisasi	(Orji <i>et al.</i> 2020) (Choi <i>et al.</i> 2020) (Taherdoost, 2022)
	Keuntungan Relatif	(Kulkarni & Patil, 2020) (Gökalp <i>et al.</i> 2022) (Clohessy <i>et. al.</i> , 2020) (Wong <i>et al.</i> 2020)
Organisasi	Dukungan Manajemen Puncak	(Fernando <i>et al.</i> 2021) (Gökalp <i>et al.</i> 2022) (Clohessy <i>et. al.</i> , 2020) (Wong <i>et al.</i> 2020)
	Kesiapan Organisasi	(Clohessy <i>et al.</i> , 2020) (Wong <i>et al.</i> 2020) (Koster & Borgman, 2020)
	Ukuran Organisasi	(Clohessy <i>et al.</i> 2020) (Gökalp <i>et al.</i> 2022)
	Infrastruktur/ Fasilitas	(Upadhyay <i>et al.</i> 2021) (Taherdoost, 2022) (Lanzini <i>et al.</i> 2021)
	SDM Pelaksana	(Taherdoost, 2022) (Gökalp <i>et al.</i> 2022) (Orji <i>et al.</i> 2020)
	Pengguna	(Taherdoost, 2022) (Lian <i>et al.</i> 2019)
Lingkungan	Kebijakan dan Regulasi Pemerintah	(Wong <i>et al.</i> 2020) (Clohessy <i>et. al.</i> , 2020) (Gökalp <i>et al.</i> 2022)
	Tekanan Kompetitif	(Wong <i>et al.</i> 2020) (Clohessy <i>et. al.</i> , 2020) (Gökalp <i>et al.</i> 2022)
	Pencemaran Lingkungan	(World Economic Forum, 2018)
	Perubahan Iklim	(World Economic Forum, 2018)
	Keberlanjutan	(Mattila <i>et al.</i> 2021) (Teh <i>et al.</i> 2020) (Jayashree <i>et al.</i> 2022)
	Budaya Organisasi	(Li <i>et al.</i> 2021) (Younus & Raju, 2020) (Sharif & Ghodoosi, 2022)
	Adopsi Blockchain	(Fernando <i>et al.</i> 2021) (Malik <i>et al.</i> 2021)
	Kinerja	(Mahakittikun <i>et al.</i> 2021) (Bhatiasevi, 2020)

Budaya organisasi merupakan instrumen yang kuat dalam memengaruhi perilaku dan sikap karyawan (Younus & Raju, 2020). Beralih ke sistem teknologi baru dapat mengubah budaya atau hierarki organisasi dan menyebabkan resistensi dan keraguan dari individu dan organisasi (Li *et al.* 2021). Budaya organisasi yang baik dengan keyakinan yang baik dan semangat bersama dapat lebih mudah mengatasi perubahan yang dipengaruhi oleh teknologi *Blockchain* (Li *et al.* 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sharif & Ghodoosi, 2022) menyatakan bahwa penggunaan teknologi *Blockchain* memiliki potensi untuk mendorong budaya kepercayaan dalam organisasi yang akan berdampak kepada hubungan positif dengan pelanggan. Pola perilaku karyawan dibentuk oleh budaya organisasi, yang didefinisikan sebagai ide dan nilai bersama yang ada di dalam organisasi (Li *et al.* 2021). Selain menganalisis pengaruh budaya organisasi terhadap adopsi teknologi *blockchain*, penelitian ini juga menjadikan budaya organisasi sebagai pemoderasi pengaruh hubungan antara organisasi dan adopsi teknologi *blockchain*. Sehingga hipotesis dari pernyataan ini adalah, H4: Budaya Organisasi memiliki pengaruh signifikan dan positif

terhadap adopsi teknologi *blockchain*, H5: Budaya organisasi memoderasi secara signifikan hubungan antara organisasi dan adopsi teknologi *blockchain*.

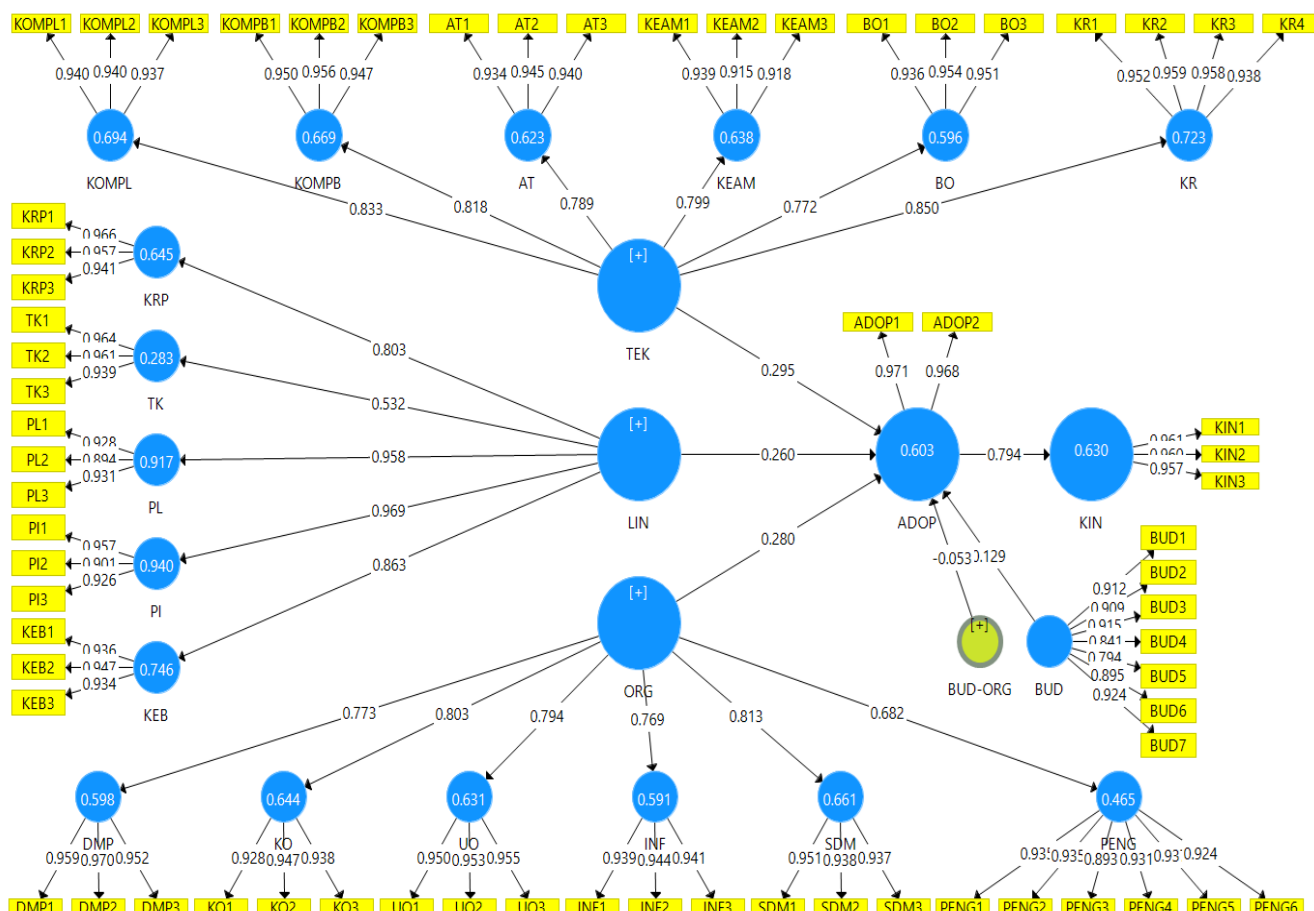
Kinerja organisasi sebagai gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan tugas dalam suatu organisasi, dalam mewujudkan sasaran, tujuan, misi, dan visi organisasi tersebut (Nogi, 2005). Lebih lanjut, (Keban, 2004), menyatakan bahwa kinerja organisasi dapat memberikan gambaran tentang seberapa jauh organisasi mencapai hasil ketika dibandingkan dengan pencapaian tujuan dan target yang telah ditetapkan. Penelitian yang dilakukan oleh (Bhardwaj *et al.* 2021) menyatakan bahwa penerapan teknologi *blockchain* dapat meningkatkan kinerja dan keandalan secara keseluruhan dengan memungkinkan berbagai tugas peningkatan nilai seperti merekam, melacak, dan berbagi informasi dengan kecepatan dan akurasi. Teknologi *blockchain* memungkinkan organisasi untuk melakukan transaksi tanpa memerlukan perantara, yang menghemat biaya ekonomi, menghilangkan risiko yang terkait dengan perantara, dan meningkatkan kinerja bisnis (Malik *et al.* 2021). Pengadopsian teknologi *Blockchain* telah digunakan oleh berbagai dunia bisnis

global untuk meningkatkan kinerja organisasi atau perusahaan (Bhardwaj *et al.* 2021). Sehingga hipotesis dari pernyataan ini adalah, H6: Adopsi teknologi *blockchain* memiliki pengaruh signifikan dan positif terhadap kinerja organisasi.

HASIL

Pengolahan data pada software SMARTPLS3 menunjukkan bahwa terpenuhinya uji validitas konvergen pada model penelitian ini berdasarkan nilai *loading factor* pada setiap variabel berada di rentang nilai 0,794 – 0,971, lebih dari 0,7 (Gambar 3). Selanjutnya uji validitas diskriminan telah sesuai dan dibuktikan melalui nilai diagonal setiap indikator lebih besar dibandingkan dengan nilai lainnya. Pada uji reliabilitas, seluruh variabel memiliki nilai cronbach alpha dan composite reliability diatas 0,7. Berdasarkan hal tersebut, model ini telah layak untuk dilakukan pengukuran lanjutan.

Evaluasi model struktural adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh variable eksogen terhadap variable endogen, maka nilai tersebut dapat dilihat pada nilai R² serta nilai Q². Jika nilai Q² lebih besar dari 0 menunjukkan bahwa konstruk eksogen memiliki relevansi prediktif untuk konstruk endogen (Hair *et al.* 2014). Nilai R² yang dihitung dari Adopsi Teknologi *Blockchain* adalah 0,603, yang berarti bahwa 60,3% variabel Adopsi Teknologi *Blockchain* dapat dijelaskan oleh variabel Teknologi, Organisasi dan Lingkungan. Sementara R² Kinerja Organisasi adalah 0,630, menunjukkan bahwa 63% variabel Kinerja Organisasi dapat dijelaskan oleh Adopsi Teknologi *Blockchain*. Selanjutnya, nilai *predictive relevance* Q², sebesar 0,851, hal ini mengindikasikan bahwa keragaman data pada model mampu dijelaskan sebesar 85%, 15% sisanya akan di jelaskan oleh variabel lain yang belum terkandung pada model.



Keterangan: Kompleksitas (KOMPL), Kompatibilitas (KOMP), Alih Teknologi (AT), Keamanan (KEAM), Biaya Operasionalisasi (BO), Keuntungan Relatif (KR), Dukungan Manajemen Puncak (DMP), Kesiapan Organisasi (KO), Ukuran Organisasi (UO), Infrastruktur/Fasilitas (INF), SDM Pelaksana (SDM), Pengguna (PENG), Teknologi (TEK), Lingkungan (LIN), Organisasi (ORG), Budaya Organisasi (BUD), Budaya Organisasi sebagai pemoderasi (BUD-ORG), Adopsi Teknologi Blockchain (ADOP), Kinerja Organisasi (KIN)

Gambar 3. Koefisien jalur

Uji Hipotesis

Pada tahap selanjutnya maka dilakukan hipotesa hubungan antar konstruk dan hipotesis ditunjukkan pada nilai signifikansi suatu hipotesis dimana nilai tersebut harus sesuai standard ($p\text{-value} < 0,05$). Berdasarkan Tabel 2, Teknologi, Organisasi, dan Lingkungan memiliki pengaruh signifikan dengan nilai $p\text{-value}$ masing-masing variabel dibawah 0,05 dan berpengaruh positif terhadap Adopsi Teknologi *Blockchain* di BPJS Ketenagakerjaan dengan nilai $t\text{-statistic}$ masing-masing variabel diatas 1,96. Selanjutnya, variabel Adopsi Teknologi *Blockchain* juga berpengaruh signifikan dan positif terhadap Kinerja Organisasi dengan nilai $p\text{-value}$ dibawah 0,05 dan nilai $t\text{-statistic}$ diatas 1,96. Sedangkan variabel budaya organisasi tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel adopsi teknologi *blockchain*, begitu pula variabel tersebut tidak berpengaruh signifikan ketika menjadi pemoderasi antara variabel organisasi dan adopsi teknologi *blockchain*. Sehingga Hipotesis 1, 2, 3 dan 6 diterima, sedangkan Hipotesis 4 dan 5 ditolak.

Pengaruh Teknologi terhadap Adopsi Teknologi *Blockchain*

Hasil pengujian pengaruh Teknologi terhadap Adopsi Teknologi *Blockchain* dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama diterima, kemudian indikator yang memiliki pengaruh paling tinggi adalah Keuntungan Relatif. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kulkarni & Patil, 2020) yang menyatakan bahwa teknologi berpengaruh signifikan dan positif terhadap adopsi teknologi *blockchain*. Hal

ini disebabkan karena teknologi *Blockchain* mampu menjalankan proses dengan sendirinya sehingga dapat mengotomatiskan alur kerja, menurunkan waktu atau durasi pemrosesan dan mengurangi kesalahan yang dilakukan oleh manusia. Lebih lanjut penelitian oleh (Kamble *et al.* 2021; Bhardwaj *et al.* 2021) menyatakan bahwa teknologi berpengaruh signifikan dan positif terhadap adopsi teknologi *Blockchain*. Pengaruh kemudahan penggunaan teknologi yang dirasakan dan manfaat yang dirasakan mengindikasikan bahwa organisasi menganggap teknologi *blockchain* mampu menawarkan peningkatan utilitas serta kemudahan dalam penggunaan.

Pengaruh Lingkungan terhadap Adopsi Teknologi *Blockchain*

Hasil pengujian pengaruh Organisasi terhadap Adopsi Teknologi *Blockchain* dapat disimpulkan bahwa hipotesis kedua diterima, kemudian indikator yang memiliki pengaruh paling tinggi adalah Kebijakan dan Regulasi Pemerintah. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Çaldağ *et al.* 2019) yang menyatakan bahwa faktor lingkungan berpengaruh signifikan dalam memengaruhi adopsi teknologi *Blockchain*. Pada faktor lingkungan, pemerintah dapat mempromosikan program-program khusus untuk mendorong atau mengintervensi secara aktif beberapa bagian dari proses inovasi. Program-program tersebut dapat mengacu kepada keberlanjutan yang sejalan dengan tujuan *Sustainable Development Goals* (SDG's). Begitu pula dengan temuan oleh (Gökalp *et al.* 2022), menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh dalam mengadopsi teknologi *blockchain* adalah Lingkungan.

Tabel 2. Hasil uji *path coefficient*

	Original Sample (O)	T Statistics (O/STDEV)	P Values	Information
Teknologi (TEK) → Adopsi Teknologi Blockchain (ADOP)	0.295	2,980	0.003	Terima H1
Lingkungan (LIN) → Adopsi Teknologi Blockchain (ADOP)	0.260	2,135	0.033	Terima H2
Organisasi (ORG) → Adopsi Teknologi Blockchain (ADOP)	0.280	2,092	0.037	Terima H3
Budaya Organisasi (BUD) → Adopsi Teknologi Blockchain (ADOP)	0.129	1.523	0.128	Tolak H4
Budaya Organisasi sebagai pemoderasi (BUD-ORG) → Adopsi Teknologi Blockchain (ADOP)	-0.053	1.043	0.298	Tolak H5
Adopsi Teknologi Blockchain (ADOP) → Kinerja Organisasi (KIN)	0.794	16,407	0.000	Terima H6

Pengaruh Organisasi terhadap Adopsi Teknologi Blockchain

Hasil pengujian pengaruh Organisasi terhadap Adopsi Teknologi *Blockchain* dapat disimpulkan bahwa hipotesis ketiga diterima, kemudian indikator yang memiliki pengaruh paling tinggi adalah Dukungan Manajemen Puncak. Hasil dari penelitian ini sejalan dengan temuan dari penelitian yang dilakukan oleh (Lanzini *et al.* 2021), menunjukkan bahwa faktor organisasi memainkan peran utama dalam adopsi teknologi berbasis *blockchain*. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh (Bhardwaj *et al.* 2021), menyatakan bahwa Organisasi melalui dukungan manajemen puncak memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap adopsi teknologi *blockchain*. Temuan ini juga menunjukkan pentingnya ketersediaan sumber daya yang diperlukan dan kecenderungan dari pihak manajemen puncak untuk menanggung risiko yang terlibat dalam mengadopsi teknologi *blockchain*. Selanjutnya, temuan dari (Gökalp *et al.* 2022) bahwa faktor organisasi memengaruhi organisasi dalam mengadopsi teknologi *blockchain*. Hasil ini menunjukkan bahwa sumber daya teknologi adalah penentu paling penting dari adopsi organisasi.

Pengaruh Budaya Organisasi terhadap Adopsi Teknologi Blockchain dan Budaya Organisasi sebagai Pemoderasi

Hasil pengujian pengaruh Budaya Organisasi terhadap Adopsi Teknologi *Blockchain* dapat disimpulkan bahwa hipotesis keempat ditolak. Sedikit berbeda dengan temuan penelitian oleh (Alghushami *et al.* 2020) yang menyatakan bahwa Budaya Organisasi memiliki pengaruh signifikan terhadap Adopsi Teknologi, meskipun hasilnya menunjukkan pengaruh yang negatif. Selanjutnya, hasil yang sama ditunjukkan oleh budaya organisasi sebagai pemoderasi pengaruh hubungan organisasi terhadap adopsi teknologi *Blockchain* dapat disimpulkan bahwa hipotesis kelima ditolak. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Alghushami *et al.* 2020) yang juga menjadikan budaya organisasi sebagai pemoderasi hubungan antara organisasi dan adopsi teknologi, yang menyatakan bahwa budaya organisasi sebagai pemoderasi tidak signifikan memengaruhi hubungan antara organisasi dan adopsi teknologi.

Pengaruh Adopsi Teknologi Blockchain terhadap Kinerja Organisasi

Hasil pengujian pengaruh adopsi teknologi *blockchain* terhadap kinerja organisasi dapat disimpulkan bahwa hipotesis Keenam diterima. Penelitian ini sejalan dengan temuan oleh (Yadav & Singh, 2019), yang menyatakan bahwa adopsi teknologi *blockchain* memiliki dampak pada kinerja organisasi. Selanjutnya, penelitian oleh (Bhatiasevi, 2020) yang menyatakan adopsi teknologi berpengaruh positif terhadap kinerja organisasi, terutama pada dampak kinerja keuangan, pelanggan, proses internal, serta pertumbuhan dan pembelajaran. Kinerja organisasi mewakili hasil pekerjaan di organisasi dalam bentuk peningkatan efisiensi, efektivitas, pengurangan waktu pemrosesan dan waktu tunggu, peningkatan efisiensi energi, pengurangan biaya, menjadikan sistem beroperasi secara otomatis (Hou *et al.* 2019) (Mahakittikun *et al.* 2021). Hal ini dapat membantu dalam keputusan manajerial untuk mengadopsi teknologi *blockchain* dalam sistem agar lebih transparan, mudah dilacak dan akhirnya, meningkatkan kinerja organisasi (Yadav & Singh, 2019).

Implikasi Manajerial

Organisasi terlebih dulu perlu mempertimbangkan faktor-faktor yang memengaruhi organisasi dalam mengadopsi teknologi *blockchain* yakni faktor teknologi, organisasi dan lingkungan. Selanjutnya, agar lebih memahami implikasi potensial dari sistem teknologi *blockchain* di BPJS Ketenagakerjaan, manajemen puncak dapat membuat analisis yang komprehensif dan mendalam terkait strategi, proses, struktur, dan sumber daya organisasi. Organisasi perlu memprioritaskan kebutuhannya dan menyelidiki pendorong dan hambatan penting sebelum mempercepat proses adopsi. Di satu sisi, karakteristik spesifik dari teknologi *blockchain* memiliki potensi untuk memberikan keuntungan relatif, di sisi lain, teknologi *blockchain* membutuhkan dukungan dari dalam organisasi, seperti kesiapan organisasi untuk mampu menerapkan teknologi secara efektif, begitu pula pertimbangan di luar organisasi, seperti dukungan pemerintah agar organisasi-organisasi besar seperti BPJS Ketenagakerjaan yang secara hukum berada dibawah naungan pemerintah dapat dengan aman dalam mengadopsi teknologi tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sebagai salah satu teknologi baru yang muncul, *blockchain* mampu memberikan manfaat dan potensi lebih dari penggunaan teknologi sebelumnya. Meskipun menawarkan peluang baru dengan memberikan peningkatan transparansi, kekekalan, keterlacakan, dan efisiensi, akan tetapi organisasi belum sepenuhnya dalam mengadopsi dikarenakan teknologi tersebut masih dalam tahap pengembangan. Hal yang perlu diperhatikan dari sisi Teknologi adalah Keuntungan Relatif dari pemanfaatan teknologi tersebut, dari sisi lingkungan adalah Kebijakan dan Regulasi Pemerintah, dan dari sisi Organisasi adalah Dukungan Manajemen Puncak. Melalui penelitian ini, BPJS Ketenagakerjaan mendapatkan pandangan terhadap pilihan teknologi yang dapat mendukung percepatan transformasi digital yang ditinjau dari perspektif teknologi, organisasi dan lingkungan.

Saran

BPJS ketenagakerjaan dapat melakukan uji coba penggunaan teknologi *blockchain* dalam skala terbatas untuk dapat mengukur secara langsung penggunaan teknologi *Blockchain*. Selain itu, BPJS ketenagakerjaan dapat berkolaborasi dengan organisasi yang telah mengimplementasikan teknologi *Blockchain* atau yang sering disebut sebagai pengadopsi awal. Selanjutnya, berkolaborasi dengan lembaga pendidikan atau universitas dalam meneliti pengembangan teknologi dan menggali potensi penuh dari penggunaan teknologi *Blockchain*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abed SS. 2020. Social commerce adoption using TOE framework: An empirical investigation of Saudi Arabian SMEs. *International Journal of Information Management* 53:102-118. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102118>
- Alghushami AH, Zakaria NH, Aji ZM. 2020. Factors influencing cloud computing adoption in higher education institutions of least developed countries: Evidence from Republic of Yemen. *Applied Sciences* 10(22):1-27. <https://doi.org/10.3390/app10228098>
- Awa HO. 2016. A model of adoption determinants of ERP within T-O-E framework. *Information Technology and People* 29(4):901-930. <https://doi.org/10.1108/ITP-03-2015-0068>
- Bhatiasevi V. 2020. Elucidating the determinants of business intelligence adoption and organizational performance. *Information Development* 36(1):78-96. <https://doi.org/10.1177/0266666918811394>
- Bhattacharya M, Wamba SF. 2015. A Conceptual Framework of RFID Adoption in Retail Using TOE Framework. *International Journal of Technology Diffusion* 6(1):1-32. <https://doi.org/10.4018/IJTD.2015010101>
- BPJS Ketenagakerjaan. 2020. *Menghadapi Tantangan, Memperkuat Inovasi Berkelanjutan*. Jakarta: BPJS Ketenagakerjaan
- Çaldağ MT, Gökalp E, Alkış N. 2019. Analyzing determinants of open government based technologies and applications adoption in the context of organizations. *International Conference on e-Learning, e-Business, Enterprise Information Systems* 50-56.
- Chen S, Liu X, Yan J, Hu G, Shi Y. 2021. Processes, benefits, and challenges for adoption of blockchain technologies in food supply chains: a thematic analysis. *Information Systems and e-Business Management* 19:909-935. <https://doi.org/10.1007/s10257-020-00467-3>
- Choi D, Chung CY, Seyha T, Young J. 2020. Factors affecting organizations' resistance to the adoption of blockchain technology in supply networks. *Sustainability* 12(21):1-37. <https://doi.org/10.3390/su12218882>
- Clohessy T, Acton T. 2019. Investigating the influence of organizational factors on blockchain adoption: An innovation theory perspective. *Industrial Management & Data Systems* 119(7):1457-1491. <https://doi.org/10.1108/IMDS-08-2018-0365>
- Clohessy T, Treiblmaier H, Acton T. 2020. Antecedents of blockchain adoption: An integrative framework. *Strategic Change* 29:501-515. <https://doi.org/10.1002/jsc.2360>
- Entrop O, Memmel C, Ruprecht B, Wilkens M. 2014. Determinants of Bank Interest Margins: Impact of Maturity Transformation. *Journal of Banking and Finance* 54:1-19. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfn.2014.12.001>
- Fernando Y, Rozuar NHM, Mergeresa F. 2021. The blockchain-enabled technology and carbon performance: Insights from early adopters.

- Technology in Society* 64:101507. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101507>
- Fraga-lamas P, Fernández-caramés TM. 2019. Leveraging Blockchain for Sustainability and Open Innovation : A Cyber-Resilient Approach toward EU Green Deal and UN Sustainable Development Goals. *Computer Security Threats*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.92371>
- Gökalp E, Gökalp MO, Çoban S. 2022. Blockchain-based supply chain management: understanding the determinants of adoption in the context of organizations. *Information Systems Management* 39(2):100–121. <https://doi.org/10.1080/10580530.2020.1812014>
- Gupta S, Sadoghi M. 2018. *Blockchain Transaction Processing*. In: Sakr, S., Zomaya, A.Y. (eds) *Encyclopedia of Big Data Technologies*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63962-8_333-1
- Haber S, Stornetta WS. 1991. How to time-stamp a digital document. *Journal of Cryptology* 3:99–111. <https://doi.org/10.1007/BF00196791>
- Hair JF, Hult GTM, Ringle CM, Sarstedt M. 2014. *A Primer On Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. SAGE, editor. Los Angeles: SAGE Publications.
- Hair JF, Sarstedt M, Hopkins L, Kuppelwieser VG. 2014. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review* 26(2):106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Hilkevics S, Hilkevics A. 2017. The comparative analysis of technology transfer models. *Entrepreneurship and Sustainability Issues* 4(4):540–558. [https://doi.org/10.9770/jesi.2017.4.4\(11\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2017.4.4(11))
- Hiran KK, Henten A. 2020. An integrated TOE–DoI framework for cloud computing adoption in the higher education sector: case study of Sub-Saharan Africa, Ethiopia. *International Journal of System Assurance Engineering and Management* 11(2):441–449. <https://doi.org/10.1007/s13198-019-00872-z>
- Hou B, Hong J, Zhu R. 2019. Exploration/exploitation innovation and firm performance: the mediation of entrepreneurial orientation and moderation of competitive intensity. *Journal of Asia Business Studies* 13(4):489–506. <https://doi.org/10.1108/JABS-11-2017-0206>
- Hsu CW, Yeh CC. 2017. Understanding the factors affecting the adoption of the Internet of Things. *Technology Analysis and Strategic Management* 29(9):1089–1102. <https://doi.org/10.1080/09537325.2016.1269160>
- Jayashree S, Reza MNH, Malarvizhi CAN, Gunasekaran A, Rauf MA. 2022. Testing an adoption model for Industry 4.0 and sustainability: A Malaysian scenario. *Sustainable Production and Consumption* 31:313–330. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.02.015>
- Kalsgonda VP, Kulkarni R V. 2020. Applications of Blockchain in Industry: a Review. *International Journal of Research and Review* 12(4):1–3.
- Kamble SS, Gunasekaran A, Kumar V, Belhadi A, Foropon C. 2021. A machine learning based approach for predicting blockchain adoption in supply Chain. *Technological Forecasting and Social Change* 163:120465. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120465>
- Kostakis V, Giotitsas C. 2014. TripleC (Cognition, Communication, Co-Operation): Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society. *tripleC: Communication, Capitalism & Critique is an open access journal* 12(2):431–440.
- Koster F, Borgman H. 2020. New Kid On The Block! Understanding Blockchain Adoption in the Public Sector. Hawaii International Conference on System Sciences. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2020.219>
- Kulkarni M, Patil K. 2020. Block chain technology adoption using toe framework. *International Journal of Scientific & Technology Research* 9(2):1109–1117.
- Kumar Bhardwaj A, Garg A, Gajpal Y. 2021. Determinants of blockchain technology adoption in supply chains by small and medium enterprises (SMEs) in India. *Mathematical Problems in Engineering* 2021:1–14. <https://doi.org/10.1155/2021/5537395>
- Lanzini F, Ubacht J, De Greeff J. 2021. Blockchain adoption factors for SMEs in supply chain management. *Journal of Supply Chain Management Science* 2(1):1–2. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-89934-5.00009-X>
- Lemieux V. 2016. Blockchain technology for recordkeeping help or hype? blockchain technology for recordkeeping. *Blockchain Technology* 1:1–30.
- Li Z, Ceong H, Lee S. 2021. The effect of blockchain operation capabilities on competitive performance in supply chain management.

- Sustainability* 13(21):12078. <https://doi.org/10.3390/su132112078>
- Lian J, Chen C, Chen H. 2019. Understanding user acceptance of blockchain-based smart locker. *The Electronic Library* 38(2):353–366. <https://doi.org/10.1108/EL-06-2019-0150>
- Loukil F, Boukadi K, Hussain R, Abed M. 2021. Ciosy: A collaborative blockchain-based insurance system. *Electron* 10(11):1343. <https://doi.org/10.3390/electronics10111343>
- Mahakittikun T, Suntrayuth S, Bhatiasavi V. 2021. The impact of technological-organizational-environmental (TOE) factors on firm performance: merchant's perspective of mobile payment from Thailand's retail and service firms. *Journal of Asia Business Studies* 15(2):359–383. <https://doi.org/10.1108/JABS-01-2020-0012>
- Malik S, Chadhar M, Chetty M. 2021. Factors affecting the organizational adoption of blockchain technology: An Australian perspective. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences* 13(16):9409. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2021.680>
- Maludin S, Syarief R, Rifin A, Rochman NT. 2019. Strategic Choice Of Technology Transfer in Indonesia. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen (JABM)* 5(1):163–175. <https://doi.org/10.17358/jabm.5.1.163>
- Matos F, Vairinhos V, Salavisa I, Edvinsson L. 2020. *Knowledge, People, and Digital Transformation*. Springer, Cham: Springer Nature Switzerland AG. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-40390-4>
- Mattila V, Dwivedi P, Gauri P. 2021. The Role of *Blockchain* in Sustainable Development Goals (SDGs). *Management and Commerce Innovation* 9(2):231-241.
- Nakamoto S. 2008. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Whitepaper.
- Nandi S, Sarkis J, Hervani A, Helms M. 2021. Do *blockchain* and circular economy practices improve post COVID-19 supply chains? A resource-based and resource dependence perspective. *Industrial Management & Data Systems* 121(2):333–363. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2020-0560>
- Orji IJ, Kusi-Sarpong S, Huang S, Vazquez-Brust D. 2020. Evaluating the factors that influence *blockchain* adoption in the freight logistics industry. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 141:102025. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102025>
- Park KO. 2020. A study on sustainable usage intention of *blockchain* in the big data era: Logistics and supply chain management companies. *Sustainability* 12(24):10670. <https://doi.org/10.3390/su122410670>
- Qiang X. 2021. Technical methods for accelerating digital transformation of Chinese enterprises. *MATEC Web of Conferences* 336:09024. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202133609024>
- Republik Indonesia. 2019. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Negara Republik Indonesia.
- Rogers EM. 1983. *Diffusion of Innovations*. 3rd Edition. New York: The Free Press, New York.
- SharifMM, Ghodoosi F. 2022. The Ethics of *Blockchain* in Organizations. *Journal of Business Ethics* 178(4):1009–1025. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05058-5>
- Shetty A, Shetty AD, Pai RY, Rao RR, Bhandary R, Shetty J, Nayak S, Keerthi Dinesh T, Dsouza KJ. 2022. Block chain application in insurance services: a systematic review of the evidence. *SAGE Open* 12(1):1-15. <https://doi.org/10.1177/21582440221079877>
- Sofia D, Lotrecchiano N, Trucillo P, Giuliano A, Terrone L. 2020. Novel air pollution measurement system based on ethereum blockchain. *Journal of Sensor and Actuator Networks* 9(4):49. <https://doi.org/10.3390/jsan9040049>
- Taherdoost H. 2022. A critical review of *blockchain* acceptance models blockchain technology adoption frameworks and applications. *Computers* 11(2):24. <https://doi.org/10.3390/computers11020024>
- Teh D, Khan T, Corbitt B, Eang C. 2020. Sustainability strategy and *blockchain* - enabled life cycle assessment: a focus on materials industry. *Environment Systems and Decisions* 40:605-622. <https://doi.org/10.1007/s10669-020-09761-4>
- Upadhyay A, Ayodele JO, Kumar A, Garza-Reyes JA. 2021. A review of challenges and opportunities of *blockchain* adoption for operational excellence in the UK automotive industry. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing* 14(1):7–60. <https://doi.org/10.1108/JGOSS-05-2020-0024>
- Wong LW, Leong LY, Hew JJ, Tan GWH, Ooi KB. 2020. Time to seize the digital evolution: Adoption of *blockchain* in operations and supply chain management among Malaysian SMEs. *International Journal of Information*

- Management* 52:1–19. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.005>
- World Economic Forum. 2018. Building Block(chain)s for a Better Planet - Fourth Industrial Revolution for the Earth Series. WeforumOrg. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Building-Blockchains.
- Yadav S, Singh SP. 2019. An integrated fuzzy-ANP and fuzzy-ISM approach using *blockchain* for sustainable supply chain. *Journal of Enterprise Information Management* 34(1):54-78. <https://doi.org/10.1108/JEIM-09-2019-0301>
- Yadav VS, Singh AR, Raut RD, Govindarajan UH. 2020. *Blockchain* technology adoption barriers in the Indian agricultural supply chain: an integrated approach. *Resources, Conservation and Recycling* 161:104877. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104877>
- Younus AM, Raju V. 2020. Resilient features of organizational culture in implementation of smart contract technology *blockchain* in gas and oil companies. *International Journal for Quality Research* 15(2):435–450. <https://doi.org/10.24874/IJQR15.02-05>